Phys. m.

167 b

(10

Martius

Die
natürliche
Magie

aus allerhand belustigenden und
nützlichen Kunststücken bestehend

erstlich zusammengetragen

von

Johann Christian Wiegleb

fortgesetzt

von

Gottfried Erich Rosenthal.

Zehnter Band.

Mit Kupfern.

Berlin und Stettin,
bey Friedrich Nicolai.
1796.

Johann Nikolaus Martius

Unterricht

in der

natürlichen Magie

oder

zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken

völlig umgearbeitet

von

Gottfried Erich Rosenthal.

Zehnter Band.

Mit Kupfern.

Berlin und Stettin,
bey Friedrich Nicolai,
1796.

Giv. 3066

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhalt.

I. Elektrische Kunststücke.

Theorie der Elektricität.

1. Theorie der positiven und negativen Electricität nach Herrn Franklins Hypothese ‚ ‚ Seite 4
2 Theorie der Elektricität vom Herrn Kratzenstein ‚ 6

Maschinen und Instrumente.

3 Beschreibung der Gatle'schen Elektrisir-Maschine mit einer Glaskugel Tab. I. Fig. 1. ‚ ‚ 15
4 Beschreibung einer sehr wirksamen Cylinder-Elektrisir-Maschine des Herrn Faulwetters Tab. I. Fig. 2. ‚ 21
5 Elektrisir-Maschine, mit einer horizontalen Scheibe Tab. I. Fig. 3 ‚ ‚ ‚ ‚ 26
6 Die Elektrisir-Maschine des Herrn Cavallo Tab. I. Fig. 4. 28
7 Des Herrn D. Ingenhouss Theorie des Elektrophors 30
8 Des Herrn Hofrath Lichtenbergs Theorie des Elektrophors 31

Feuer und Licht.

9 Die Farben-Röhren des Herrn Seiferhelds Tab. II. Fig. 1-9 33
10 Das Metallkästchen des Herrn Seiferhelds Tab. II. Fig. 10-12 37
11 Die Faden-Spuhlen des Hrn. Seiferhelds Tab. II. Fig. 13-20 39

Elektrischer Schlag.

12 Die räthselhafte Flasche des Herrn Seiferhelds Tab. II. Fig. 20. Tab. III. Fig. 1. 43

II. Optis

Inhalt.

II. Optische Kunststücke.

Das Auge und dessen Nachahmung.

1 Von der Camera obscura und ihr mannichfaltiger Gebrauch zum Nutzen und Vergnügen , Seite 49
2 Gemeine oder natürliche Camera obscura Tab. III. Fig. 2. 3. 50
3 Camera obscura portatilis , , , 56

Maschinen so zur Belustigung dienen.

4 Wie die Augen formirt sind Tab. III. Fig. 4. 5. , 57
5 Zweyte Art Tab. III. Fig. 6. , , , 59
6 Dritte Art Tab. III. Fig. 7. , , , 60
7 In Gestalt eines Thurms Tab. III. Fig. 8. , , 60
8 So die Bilder aufwärts präsentirt Tab. III. Fig. 9. , 61
9 Von einer besondern Invention Tab. IV. Fig. 1. 2. , 63
10 Mit zwey Planspiegeln Tab. IV. Fig. 3. , , 63
11 Eine dergleichen Tab. IV. Fig. 4. , , 64
12 Mit drey Spiegeln, in welcher die Bilder aufrecht erscheinen Tab. IV. Fig. 5. 6. , , , 64
13 Mit vier Spiegeln, die die Objekte vervielfältigen und sie so wohl aufrecht als verkehrt vorstellen Tab. IV. Fig. 7. 8. 65
14 Wie ein Thurm gestaltet Tab. V. Fig. 1. , 67
15 In welche drey Personen zugleich hinein sehen können 67
16 Mit einem Spiegel Tab. V. Fig. 2. , , 68
17 Der Wassergucker Tab. V. Fig. 3. , , 69
18 Der magisch dioptrische Trinkbecher Tab. V. Fig. 4. 69
19 Poculum potorium magico catoptrico dioptricum, oder der magisch catoptrisch-dioptrische Trinkbecher Tab. V. Fig. 5. 70
20 Camera obscura des Pater Kirchers , , 71

Laterna magica.

21 Die magische Laterne so einzurichten, daß sie die Stunde an der Wand zeigt Tab. VI. Fig. 1. 2. 3. , 71
22 Wie man zu allen Zeiten in einem finstern Gemache durch einen an die weiße Wand gehängten Degen oder Stock accurat anzeigen könne, wie es an der Zeit sey , 76

Inhalt.

Convex-Spiegel.

23 Vögel zu betriegen und zu fangen Tab. V. Fig. 6. Seite 77

Vermischtes.

24 Eine Leuchte so bewegliche Figuren präsentirt . . 78
25 Eine dergleichen Tab. VI. Fig. 4. . . . 80
26 Zur Vervielfältigung oder Multiplication der umgekehrten Bilder Tab. VI. Fig. 5. . . . 80
27 Ein Spiegel welcher ein hervorragendes Bild präsentirt 81
28 Eine magisch dioptrische Sonnenuhr Tab. VI. Fig. 6 82

III. Chemische Kunststücke.

Die technische Chymie.

Veränderungen der Oberflächen.

a) Metallische Ueberzüge.

1 Goldpülver zur kalten Vergoldung . . 87
2 Dem Golde eine hohe Farbe zu geben . . 88
3 Alten Tressen ihren Glanz wieder zu erneuern . 89

b) Beitzen.

4 Versuche Hölzer zu fournirten Arbeiten zu färben . 90
5 Dem Holz allerhand Farben zu geben . . 97
6 Knochen zu beitzen 107

c) Sympathetische Tinten und Belustigungen damit.

7 Sympathetische Tinte des Hellot . . 112
8 Sympathetische Tinte aus Kobalt . . 112
9 Verschiedene Belustigungen welche mit der aus Kobalterz gezogenen sympathetischen Tinte gemacht werden können 115
10 Wie man auf einem einzigen Blatt Papier in verschiedenen Farben mit Violensaft schreiben könne . 117
11 Die wahrsagenden Sybillen Tab. VII. Fig. 1 . 118
12 Die künstliche Hand, welche die Antwort auf eine nach Belieben vorgelegte Frage schreibet Tab. VIII. Fig. 2. 3. 122
13 Wenn man das unbegreifliche Piket-Spiel macht, im voraus auf ein versiegeltes Papier die Farbe zu schreiben, welche der andere erwählen wird Tab. VII. Fig. 4. . 126

Inhalt.

14 Eine Karte in eben die Karte von einer andern Farbe zu verwandeln ⸗ ⸗ ⸗ Seite 127

15 Die Figur einer Karte, die eine Person aus dem Spiel gezogen hat, auf eine andere Karte zu bringen, die von einer andern Person aus eben diesem Spiele gezogen worden 128

16 Zu machen, daß man auf einer weißen Karte, die in ein Papier gewickelt und versiegelt worden, eine Figur finde, die der Figur einer andern aus dem Spiel gezogenen Karte ähnlich ist ⸗ ⸗ ⸗ 129

IV. Mechanische Kunststücke.

Hydraulik.

1 Beschreibung einer Fontaine die man in einem Zimmer machen kann ⸗ ⸗ ⸗ ⸗ 133

2 Der Wasserspeyer Tab. VII. Fig. 5. ⸗ ⸗ 134

3 Vermittelst des Dampfes des kochenden Wassers ein Pumpenwerk in Bewegung zu setzen Tab. VII. Fig. 6 ⸗ 135

4 Das Wasser vermittelst seiner Fliehkraft in die Höhe zu heben Tab. VII. Fig. 7. ⸗ ⸗ ⸗ 137

5 Daß das Wasser ohne einigen Trieb von sich selber in die Höhe steige ⸗ ⸗ ⸗ 139

6 Von Zubereitung einer Wasseruhr Tab. VII. Fig. 8. 9. 139

7 Ein Mittel wie man ohne eine Quelle und hochstehenden Wasserbehälter springende Wasser in einen Sommersaal bringen könne ⸗ ⸗ ⸗ 145

Vermischte Kunststücke.

8 Die Zauber-Apotheke Tab. VIII. Fig. 1 — 14. ⸗ 146

9 Der Zauber-Brunnen Tab. IX. ⸗ ⸗ 152

10 Das Zauberorakel oder der kleine Wahrsager-Tempel Tab. X. Fig. 1 — 6. Tab. XI. Fig. 7 — 10. ⸗ 158

11 Die mechanische Zauber-Uhr Tab. XI. Fig. 11 — 17. 165

12 Die magische Räthselmaschine Tab. XII. ⸗ 168

Vermischte mit Täuschung.

13 Eine Wette mit einem Ey, zu machen, daß man es auf dem Tisch mit einem Beile nicht entzweyschlagen kann 177

Inhalt.

14 Aus Nichts Etwas zu machen = = Seite 177
15 Ein Stück Geld unter einem Krug, Glas oder dergleichen hervorzubringen, ohne den Krug anzurühren = 178
16 Einen Kreuzknoten in ein Schnupftuch zu schlagen und mit Worten wieder aufzulösen = = 178
17 Ein mit Kohlen auf den Tisch gezeichnetes und wieder ausgelöschtes Kreuz auf der Hand erscheinend zu machen 179
18 Einen Trank zum Munde hinein, und aus dem Aermel wieder herauslaufen zu lassen = = = 180
19 Mit einem Pfriemen sich in die Stirn zu stechen = 180
20 Sich selbst die Nase abzuschneiden = = 181
21 Allerhand farbiges Band auszuspeyen = = 181
22 Pfennige zu speyen = = = 182

V. Rechenkunststücke und andere zur Mathematik gehörige.

Die verschiedenen Rechnungsarten.

1 Ohne Einmahl Eins zu multipliciren und dividiren 185
2 Von einigen gegebenen Zahlreihen, andere gegebene Zahlreihen abzuziehen, ohne die Summe einer jeden der beyden Zahlreihen zu wissen = = = 187
3 Durch Rechnung zu erfahren, wie viel Stück, derer doch nicht über 105 seyn dürfen, jemand bey sich habe 188
4 Eine größere Zahl als 105 nach vorhergehender Regel zu errathen = = = = 189
5 Die Rechnung mit Logarithmen = = 190

Geometrie.

6 Die gewöhnlichen geometrischen Körper zu verzeichnen, oder ihre Netze zu verfertigen Tab. XIII. = 204
7 Die Netze zu den gewöhnlichen geometrischen Körpern zu verzeichnen Fig. 6—12. = = 206
8 Die 5 regulären Körper im Zirkel zu beschreiben Fig. 13-17 206
9 Verfertigung der Netze zu den 5 regulären Körpern Fig. 18-22. 207
10 Aus einem Stück von Kartenpapier eine Pyramide zu zeichnen, deren Seite dem Diameter ihrer Basis gleich ist Tab. XIII. Fig. 23. = = 208

Inhalt.

11 Den Inhalt eines Cirkelkranzes zu finden , Seite 208
12 Einen gewöhnlichen Sack in einen andern zu verwandeln, der mehr Getraide faßt , , 209

Forst-Geometrie.

13 Es ist der Umfang eines Baums gegeben, man soll finden, daß wenn er in einen viereckigten Balken von gleichen Seiten behauen werden soll, wie groß diese Seite sey 210
14 Eben dieses bey gegebenem Durchmesser , 210
15 Man verlangt ein viereckigtes Balkenstücke, von einer bestimmten Breite und gleicher Höhe, wie viel muß der Baum im Umfange haben, daß wenn er behauen wird, dieses gibt , , , 210
16 Eben dieses den Durchmesser zu finden , 211
17 Man soll durch Rechnung, die Anzahl von Riegeln oder Latten finden, die ein viereckter Balken von bestimmter Breite geben kann , , 211
18 Es ist ein Balkenstück von bekannter Breite gegeben, wie auch die Anzahl der Riegel, so aus der einen Seite sollen geschnitten werden, nebst der Breite des Sägeschnittes, es fragt sich, wie breit und stark werden diese Riegel werden? 213

VI. Oeconomische Kunststücke.

Haushaltung.

1 Mittel die Citronen lange Zeit frisch zu erhalten 217
2 Mittel wie man Rebhühner, Lerchen und Krametsvögel und dergl. zu einer weiten Versendung gut conserviren könne 217
3 Eine sehr gute Art frische Erbsen einzumachen , 218
4 Mittel wie geräuchertes Fleisch für dem Verderben zu conserviren , , , 218
5 Wie sind die Speisefische am beßten aufzubewahren u. zu nutzen 219
6 Wie man Aale lange lebendig erhalten, mariniren und räuchern kann , , , 222
7 Aepfel lange zu erhalten , , 223
8 Bouillon en pôche, welches sich einige Jahre im Trocknen erhält, zu machen , , , 224

Gärt-

Inhalt.

Gärtnerey.

9 Cultur der Ananas . . . Seite 226
10 Kirschen zu treiben . . . 238

Blumist.

11 Anweisung die Nelken zu erziehen . . 246
12 Von der Schönheit und dem Bau der Hyacinthen 254

Vertreibung der Insekten.

13 Mittel wider Insekten auf Fruchtbäumen . 263
14 Wie die Kellerschnecken zu vertreiben . 264
15 Mittel die Mücken aus dem Schlafzimmer zu vertreiben 264
16 Mittel wider den Stich giftiger Thiere, Wespen, Bienen und dergleichen . . 265
17 Mittel zu Vertreib- und Vertilgung der Wanzen 269
18 Vertreibung der Läuse bey den Canarien-Vögeln 272

VII. Kartenkunststücke.

Vermittelst eines besondern Legens.

1 Daß eine Person die Karte, die man ihr zeiget, nicht herausziehen kann . . 277
2 Die künstliche Legung der Karten Tab. XIV. Fig. 1. 277
3 Unter vier Karten die willkührlich aus dem Spiel genommen worden, eine denken zu lassen und sie zu errathen 278
4 Eine besehene und bemerkte Karte, die oben auf ein Spiel gelegt ist, in eine andere zu verwandeln . 278
5 Ein Kartenblatt, das aus einem deutschen Spiel und von jemanden bemerkt, alsdann wieder wohl vermischt worden, zu finden und aufzuwerfen . . 279
6 Wann verschiedene Personen sich auch unterschiedene Blätter im Kartenspiel bemerkt, zu errathen welches Blatt es sey, so sich jeder gemerkt . . 280
7 Die vier unzertrennlichen As . . 281
8 Vier gleiche Kartenblätter, welche an verschiedenen Orten unter das Spiel gesteckt worden, ohne Vermischung des Spiels zusammen zu bringen . 281
9 Unter drey hingelegten Kartenblättern das Mittelste aus der Mitte zu bringen, ohne solches zu berühren 282

Inhalt.

VIII. Artistische Kunststücke.

Das Kunst-Kabinet.

1 Die Kunst thierische Gefäße gut auszusprützen Seite 285
2 Die Aufbewahrung anatomischer Präparate „ 298

Kunststücke des Mahlers und Zeichners.

3 Die Kunst in einer Stunde ein Zeichner zu werden 319

IX. Technologische Kunststücke.

Die sogenannte Hausmannische Bleiche, oder die Kunst in sehr kurzer Zeit Kattun, baumwollenes Garn, Flachs, Leinwand, Zwirn und Hanfgespinste in sehr kurzer Zeit zu bleichen Tab. XIV. Fig. 2. „ „ 329

Anhang einiger Spiele.

1 Das Kriegsspiel, oder das verbesserte Schachspiel Tab. XIV. Fig. 3. „ „ 347

Gesellschaftliche Spiele.

2 Ich liebe die Eh nicht „ „ „ 357
3 Der Kapuziner „ „ „ 358
4 Die Toilette „ „ „ 360
5 Die heimlichen Fragen „ „ „ 361

I. Elek-

I.

Elektrische Kunststücke.

Bayerische Staatsbibliothek München

Elektrische Kunststücke.

1) Theorie der positiven und negativen Elektricität nach Herrn Franklins Hypothese.

I. Es gibt eine eigene, besondere, äußerst subtile, flüssige und elastische Materie, welche den Grund aller elektrischen Wirkungen in sich enthält.

II. Diese Materie, welche wir nun die elektrische Materie nennen wollen, ist in der ganzen Welt vorhanden, und in allen Zwischenräumen und Oeffnungen der Körper auf gleiche Weise vertheilt. Alle Körper haben also davon ihr eigenes, natürliches Maß; und so lange sie dieses haben, heißen sie nicht elektrisirt.

III. Wenn elektrische Erscheinungen hervorgebracht werden sollen, so muß das Gleichgewicht dieser Materie gehoben werden.

IV. Wenn das Gleichgewicht der elektrischen Materie gehoben wird, so ist natürlich, daß solche in dem einen Körper über ihr natürliches Maß angehäuft, und in dem andern unter ihr natürliches Maß verringert, folglich auch in dem einen Körper die Elasticität derselben vermehrt, in dem andern aber vermindert werde. Ein Körper muß also mehr Materie bekommen, als er von Natur hat, und

der andere weniger. In diesem zwiefachen Zustande heißen die Körper elektrisirt; im ersten Falle positiv (+), im andern negativ (—).

V. Diese Hebung des Gleichgewichts der elektrischen Materie kann, der Regel nach, nicht anders als durch Reiben geschehen, und wenn es gehoben worden, so sucht das elektrische Flüssige in den positiven Körpern sich durch alle Körper in der Nähe, die es vermöge ihrer Natur annehmen können, auszubreiten; bey negativen Körpern aber begibt sich das elektrische Flüssige aller Körper rings umher gegen den negativen, weil es daselbst weniger Widerstand findet, und trachtet sich in ihn zu ergießen, und sich so ins Gleichgewicht zu setzen.

VI. Das Glas und die damit verwandten Körper erhalten durchs Reiben eine positive, Harz, Pech, Schwefel, Siegellack und überhaupt alle harzige Körper eine negative Elektricität.

VII. Die Theile der elektrischen Materie haben gegen einander eine zurückstoßende Kraft, und ein jedes Theilchen der elektrischen Flüssigkeit trachtet sich von einem andern Theilchen eben dieses Flüssigen so weit zu entfernen, als es kann.

VIII. Zween positive elektrische Körper stoßen einander zurück, und zween negative thun dasselbe. Ein positiver elektrischer Körper aber ziehet einen negativen, und ein negativer elektrischer einen positiven an sich.

IX. Wenn der Konduktor einer Ladungsflasche, und durch denselben das innere Beleg der Flasche positiv elektrisch wird, so wird das äußere Beleg derselben negativ;

tiv; wird hingegen das innere Beleg der Flasche negativ geladen, so wird das äußere positiv.

X. So viel von elektrischer Materie beym Elektrisiren durch den Knopf der Ladungsflasche in die innere Fläche derselben hineingebracht wird, so viel verlieret die äußere Fläche; und wieder umgekehrt.

XI. Wenn das Küssen der Elektrisirmaschine isolirt ist, so kann die Verstärkungsflasche nicht geladen werden.

XII. Eine auf Glas oder Pech stehende, oder eine isolirte Ladungsflasche kann nie geladen werden.

XIII. Wenn in einer geladenen Flasche das Gleichgewicht zwischen der innern und äußern Flasche wieder hergestellet werden soll, so kann solches auf zweyerley Art geschehen: Entweder auf einmahl, durch Blitz und Schlag, oder nach und nach, durch allmähliges Ableiten der Materie.

XIV. Daß, wenn eine Flasche elektrisch ist, bey der Berührung des Drahts, oder des Konduktors, derselben nicht das geringste von elektrischer Materie aus dem obern Theile oder dem innern Beleg derselben herausgezogen werden kann, wofern nicht zu gleicher Zeit eben so viel durch den Boden, oder das äußere Beleg wieder hineingehen kann.

XV. Die Empfindung des elektrischen Schlages im menschlichen Körper, welcher nichts anders, als eine Erschütterung der Nerven ist, wird durch den schleunigen Uebergang der elektrischen Materie von dem innern Beleg der Flasche nach dem äußern, welches hier durch den Leib geschiehet, verursachet.

XVI. Zur Erschütterung einer Person wird nicht erfordert, daß dieselbe mit dem Boden des Zimmers in Verbindung stehe: denn derjenige, welcher die Flasche in einer Hand hält, und mit der andern den Draht berühret, wird eben so stark erschüttert, wenn er auf Pech stehet, als wenn er auf dem Erdboden stehet.

XVII. Bey der Berührung des Drahts in der Ladungsflasche, wenn nähmlich dieselbe positiv geladen worden, kommt das Feuer, welches man dabey erblickt, nicht aus den berührenden Finger, sondern es fährt aus dem Draht in den Finger, und gehet dann da durch den Leib in die andere Hand, und so weiter in die äußere Fläche der Flasche. Ist aber die Flasche **negativ** geladen, so findet das Gegentheil statt.

2) Theorie der Elektricität, von Herrn Krazenstein.

Die elektrische Kraft rührt von einem Dunstkreise her, der aus feinen Theilen des Acidums (a) und der elementarischen Koblenerde, oder des Phlogistons, das ist, aus schwefelichten oder phosphorischen (b) Ausflüssen besteht, welche aus den für sich elektrischen Körpern durch Reiben oder eine andere erschütternde Bewegung herausgetrieben, und dadurch selbst in eine zitternde Bewegung ge-

(a) Die elektrischen Ausflüsse verwandeln die blaue Farben der Blumen, und die Lackmusauflösung in eine rothe.

(b) Wenn viele elektrische Funken eine kurze in einer Glasröhre zwischen Queckfilber eingeschlossene Luftsäule durchstreichen, so wird diese davon phlogistisirt, und verlieret einen Theil ihrer Elasticität. Der phosphorische schwefeliche Geruch läßt sich durch die Nase erkennen.

gesetzt worden sind (c).' Dieser Dunstkreis hängt sich in seine zwey Elemente abgeschieden, vermöge der allgemein anziehenden Kraft, theils an den reibenden, theils an den anliegenden Körper (Conductor), und erwecket an ihnen, wenn sie isolirt sind, am geschwindesten, wenn sie unelektrisch sind, langsamer, an selbstständig elektrischen ebenfalls einen elektrischen Dunstkreis, der nahe am Körper dichter, weiter davon dünner und überall in einer zitternden Bewegung ist.

Erklärung der zwo Arten der Elektricität.

Wenn polirtes Glas, Harz und Schwefel, ein jedes für sich mit der Hand gerieben werden, so entstehen an jedem dieser Körper elektrische Atmosphären von verschiedener Art, und daher schon von du Fay die gläserne und harzige Elektricität benennet worden sind. Ihre Verschiedenheit bestehet nicht, wie einige meynen, bloß in der geringern und größern Stärke, sondern darin, daß durch die Glaselektricität abgestoßene Körper durch die Harzelektricität angezogen, und die durch diese abgestoßenen von jener wieder angezogen werden. Ingleichen, daß beyde Elektricitäten stärkere Funken geben, als von einer einzeln entstehen, und daß beyde einander vernichten, wenn sie gleich stark sind. Endlich zeigen auch mit der Glaselektricität elektrisirte metallne Spitzen im Finstern lange leuchtende Schweife, da hingegen mit der Harzelektricität elektrisirte Spitzen meistens nur

(c) Die zitternde Bewegung der elektrischen Materie läßt sich als Spinnengewebe mit Händen fühlen: auch läßt sich dieselbe wahrscheinlich an den Schwingungen aufgehangner Fäden wahrnehmen.

leuchtende Sterne zeigen. Hieraus wird wahrscheinlich, daß die gläserne die acide, die harzigte die phlogistische Elektricität sey, weil die acide das zum Leuchten gehörige Phlogiston, nicht aber die phlogistische das dazu gehörige Acidum in der Luft antrifft.

Da alle andere Arten des Feuers, die wir kennen, aus der heftigen Vereinigung des Acidums mit dem Phlogiston entstehen; so ist es auch höchst wahrscheinlich, daß der elektrische Funke eben daher seinen Ursprung nimmt; da keine von beyden allein hierzu geschickt ist. Man kann ein jedes dieser Elemente als elastisch und zur Ausbreitung über die Körper, denen es anhängt, fähig ansehen, so lange eins von dem andern abgesondert bleibt. Sobald es sich aber mit einem gehörigen Theile des andern Elements verbinden kann, verschwindet seine Elasticität, und beyde werden in den Zwischenräumen des Hauptkörpers wieder zur Ruhe gebracht. In unelektrischen Körpern ist nur ein geringer Theil der eignen elektrischen Materie vorhanden, und sie läßt sich aus ihren Zwischenräumen nicht durch Reiben, sondern nur durch eine von elektrischen Körpern erweckte Atmosphäre austreiben, indem diese das ihr fehlende Element daraus an sich zieht, und den andern Theil dadurch zur Ausbreitung über den isolirten Conduktor veranlaßt. Elektrische Körper hingegen enthalten eine ansehnliche Menge der eigenen elektrischen Materie, und wenn solche durch Reiben, Wärme, oder Schmelzen in eine immer abstoßende Bewegung ihrer Theile gesetzt worden ist; so kann diese unter günstigen Umständen Monathe, und vielleicht Jahre hindurch fortdauren, und den Körper in der Fähigkeit erhalten, eine elektrische Atmosphäre durch

Ab-

Absonderung ihrer beyden Elemente auszustoßen. Bolognefer Flaschen, und schnell abgekühlte dicke Glasröhren, die nach erhaltener Erschütterung oft erst nach einigen Tagen zerspringen, zeigen, das dergleichen innere Bewegung der Theile sehr lange anhalten, und endlich dennoch ihre Trennung verursachen könne.

Die Franklinische Hypothese wird aus folgenden Gründen für nicht ausreichend gehalten.

1) Die elektrische Windmühle und die elektrische Nadel werden von beyderley Elektricität nach einer Richtung umgetrieben, und von den Spitzen bläßt aus beyden Elektricitäten ein positiver nach Phosphor riechender Wind.

2) Es entsteht dieser elektrische Wind nach der Angabe der Franklinianer nicht von der durch die Elektricität in Bewegung gesetzten Luft, weil sich dieselbe auch in dem luftleeren Raume findet, und die von den negativen Spitzen aus der Luft vermeintlich angezogene elektrische Materie nach keinem bekannten mechanischen Gesetze einen ihrer Richtung entgegengesetzten Luftstrom erregen kann.

3) Bey der Entladung zeigt sich gar kein von einer zur andern Seite übergehender Strom, auch ist keine Ursache zur Anhäufung der elektrischen Materie auf der andern Seite des Ladungsglases da, wenn die eine negativ elektrisirt wird. Endlich so läßt es sich auch mit der Undurchdringlichkeit des Glases nicht zusammen reimen, daß auf der andern Seite des Glases eine negative Atmosphäre erzeugt wird, wenn man die eine Seite negativ zu laden anfängt.

4) Wenn ein dünner in eine große Fläche ausgebreiteter selbst elektrischer Körper, z. E. eine Glasplatte, Glasfla-

sche oder hohle gläserne Kugel mit der einen Seite in die elektrische Atmosphäre eingetaucht, oder solche elektrisirt wird; so wird dessen eigene elektrische Materie dadurch in Bewegung gesetzt und ausgedehnt. Das freundschaftliche Element dieser ausgetriebenen Atmosphäre wird alsdann von dem in sie wirkenden elektrischen Dunstkreise angezogen, doch so, daß es mit der Glasplatte noch im Zusammenhange bleibt, das feindliche oder gleichnahmige Element derselben aber wird von ihm zurückgestoßen, und auf der andern Seite des Glases herausgetrieben (d). Vernichtet man dieses letztre durch aus- oder einblasende Spitzen (e) oder

(d) Wird ein nicht spitziger isolirter unelektrischer Körper in den elektrischen Dunstkreis eines Conduktors nicht so tief eingetaucht, daß er Funken erregt, oder mit elektrisirten elektrischen Körpern in eine völlige Berührung gebracht: so wird seine eigene elektrische Materie ausgetrieben, das ungleichnahmige Element desselben vom Dunstkreise angezogen, doch so, daß es mit seinem Körper noch im Zusammenhange bleibt, das gleichnahmige aber wird von dem Dunstkreise zurückgestoßen. Vernichtet man nun diese zurückgestoßene Atmosphäre durch einen daran mit dem Finger erzeugten Funken, und entfernt den Körper aus dem Dunstkreise; so zeiget er die gegenseitige Elektricität, die man noch besser mit dem Magnete dessen freundschaftliche Elektricität nennen könnte, wie man die gleichnahmige als die feindliche ansehen kann.

(e) Unelektrisirte Metallspitzen in elektrische Atmosphären eingetaucht, ergießen einen elektrischen Strom da hinein, der die elektrische Nadel und Windmühle umtreibt. Bey der Glaselektricität stellet er im Finstern einen Stern und bey der Harzelektricität einen leuchtenden Pinsel vor; woraus erhellet, daß die eingetauchte Spitze einen phlogistischen Strom in die acide, und einen aciden Strom in die phlogistische Atmosphäre ergießt.

oder durch einen mit dem Erdboden verbundenen Conduktor, oder durch eine freundschaftliche Elektricität, oder durch daran erweckte Funken, so lange, bis keine gleichnahmige Elektricität mehr hervorbringet, so ist die Glasplatte oder Flasche alsdann mit der Elektricität gleichsam geladen. Das wesentliche dieser Ladung bestehet darin, daß das von der andern Seite herzugeführte elektrische Element mit dem aus dem Glase erweckten freundschaftlichen oder ungleichnahmigen Elemente in den Poris des Glases wegen dessen nicht leitender Kraft unvollkommen zusammenhängt, indem die durch Elektrisiren erweckte oscillirende Bewegung der Glastheile sie von einander abstößt, und dadurch ihre genaue Vereinigung hindert. Wenn nun ohne Gemeinschaft beyder Flächen der geladenen Platte auf der einen Seite ein Funken herausgezogen wird; so springet auf der andern Seite eine elektrische Atmosphäre hervor, die von einer andern Art, als die auf der ersten Seite, aber doch allezeit etwas positives ist, indem auch die vermeinte negative Elektricität die Windmühle nach der Richtung eines ausgehenden Stroms auf das schnellste herumdrehet. Wird aber durch einen schnell fortleitenden Conduktor die ganze Ladung oder Anhäufung auf beyden Seiten auf einmahl hervorgelockt; so wird durch den schnellen Zusammenfluß beyder Atmosphären der elektrische Blitz oder Donner verursacht, weil alsdann der Dunstkreis aus dem Acidum sich mit dem andern aus dem Phlogiston schnell vereiniget, und also entzündet wird.

5) Nach Franklins Theorie muß die Ladung einer Glasplatte gar nicht als eine Anhäufung der elektrischen Materie in oder an der Glasplatte, von der Elektrisir-Ku-

gel

gel her, sondern nur als eine dem Glase selbst zugehörige, aber aus den Poris der einen Seite des Glases ausgesogene, und in den Poris der andern Seite angehäufte elektrische Materie angesehn werden. Dieses soll dadurch erwiesen seyn, daß ein Ladungsglas nach einer isolirten völligen Entladung gar keine Elektricität mehr zeige. Neuere Versuche beweisen hiervon das Gegentheil, indem eine entladene Glasplatte nur erst ein geladener Elektrophor wird. Da nach der Fränklinischen Theorie ohne durch Beraubung auf einer, und Anhäufung auf der andern Seite keine Elektricität statt findet; so kann nach gleicher Vertheilung der Materie durch die Entladung keine Elektricität mehr übrig seyn. Wer hingegen die Erscheinungen an dem Elektrophor versteht (f), darf sich dabey nur erinnern, daß die durch Reiben oder Laden einmahl in dem elektrischen Körper erweckte innere Bewegung durch das Entladen nicht gehemmet ist, und daher noch lange eine Abstoßung zwischen dem Acidum und Phlogiston und also auch eine elektrische Atmosphäre an der einen Belegung hervorbringen kann, wenn man wechselsweise die Elektricität der andern Seite, nach der Anmerkung (d) und (f), vernichtet.

Wo-

(f) Die elektrische Ladung ist nicht in der Belegung des geladenen Glases, sondern in der Materie des Glases selbst enthalten, und durch ihren Zusammenhang mit dem Glas und mit der freundschaftlichen Elektricität der andern Seite so zurückgehalten, daß sie nicht anders als nur sehr langsam und nach und nach herausgezogen werden kann, wenn nicht eine Elektricität von verschiedener Art von der andern Seite des Glases hineingebracht wird. Man verbinde hiermit die Anmerkung (d).

Woher die zuweilen Donnerwetter erregende Luft-Elektricität ihren Ursprung habe, ist bis itzt noch ein Geheimniß in der Naturlehre. Doch scheint es mir, daß man das Aufsteigen der schwefelichten Ausdünstungen, oder der entzündbaren Luft in die höhere Atmosphäre, wohin die wässerigen Dünste der größern Schwere wegen nicht kommen können, ihre daselbst durch die Bewegung der Luft und das Reiben ihrer Theile aneinander erhaltene innere Bewegung und Oscillation, und die dadurch bewirkte Abscheidung beyder Bestandtheile der elektrischen Materie, wenn die eine Art davon Gelegenheit findet, sich an vorbeygehenden Wolken anzuhängen, als die wahrscheinlichste Art angeben könne. Nachdem ich durch die in der Anmerkung (g) angeführte Erfahrung überzeuget war, daß die Luft gar nicht, wie man bisher irrig geglaubet hat, als eine selbst elektrische, sondern als eine nicht leitende Materie anzusehen sey; so zweifelte ich, ob die vorgegebene Ladung einer Luftplatte auch wirklich als eine solche, und nicht vielmehr als eine bloße Folge der bey (d) angezeigten Erfahrung anzusehen sey, wo ohne eigentliche Ladung ein verstärkter Funke aus der Vereinigung der freundschaftlichen Elektricitäten entstehet: ich fand aber bey genauer Untersuchung, daß beydes zusammen bey der Luftplatte statt

(g) Trockne Luft ist weder ein für sich elektrischer, noch ein die Elektricität merklich fortleitender Körper, weil dieselbe lange und mit Heftigkeit gegen einen unelektrischen Körper geblasen, durch das daher entstehende Reiben keine Elektricität erreget. Gegen elektrische Körper aber geblasen, erwecket sie deren elektrische Kraft allerdings. Die atmosphärische Elektricität hänget nur an den in der Luft schwebenden Feuchtigkeiten.

statt fand, und gar wohl mit einander bestehen könne, indem auch die andern Erscheinungen, bey gläsern geladenen Platten, bey dieser sich zeigten. Man kann also hieraus schließen, daß die Glas- und Harzplatten nicht als selbst elektrische, sondern als nicht fortleitende Körper die elektrische Ladung annehmen, und daß man, dem ersten Anblick nach, sehr wahrscheinlich die Luftschicht zwischen der Erde und der Donnerwolke als eine elektrisch geladene Platte betrachten könne, bey der die entstehenden Blitze, als durch Brüche, dergleichen sich zuweilen bey geladenen Gläsern eräugenen, anzusehen sind.

Wenn man aber bey genauer Ueberlegung sich erinnert, daß es nothwendig sey, wenn eine elektrische Ladung erfolgen soll, die bey der Eintauchung der Ladungsplatte und ihrer Armatur in die elektrische Atmosphäre auf der Gegenseite herausgetriebene feindliche Elektricität abzuleiten, oder zu vernichten: so wird die Wahrscheinlichkeit dieser Hypothese wiederum geschwächt. Denn es würde zu deren Richtigkeit nöthig seyn, daß die von dem Erdboden, als der Armatur der zu ladenden Luftplatte, durch die elektrische Atmosphäre der Donnerwolke ausgetriebene feindliche Elektricität auf der Gegenseite, d. i. bey den Antipoden oder doch an einem weit entfernten Orte abgesetzt oder vernichtet werde. Ob und wie dieses geschähe, ob eine so kleine elektrische Atmosphäre aus einer überaus großen Armatur die feindliche Elektricität so weit auszutreiben vermöge, daß sie an einem entfernten Orte abgeleitet werden könnte, würde also erst auszumachen seyn. Außerdem scheint auch eine solche Ladung zur Entstehung des Blitzes nicht nöthig zu seyn, da es bekannt ist, daß auch ein einfacher

facher elektrischer Funke eine heftige Wirkung und Erschütterung errege, wenn die Fläche des elektrischen Conduktors ohngefähr 12 Quadratfuß groß, und der Funkenzieher vermittelst guter Fortleiter mit dem Erdboden oder einem Wasserbehälter verbunden ist.

Diese Ladung einer Luftplatte gibt uns auch einen deutlichern Begriff von der Entstehung der Ladung bey gläsern Platten oder Flaschen, als man vorher davon gehabt hat. Die erdichtete Undurchdringlichkeit des Glases von der elektrischen Materie wird dabey eben so unnöthig, als bey der geladenen Luftplatte, da es von dieser gewiß ist, daß beyderley elektrische Atmosphären sich durch dieselbe durch ihre eigene Elasticität augenblicklich auf eine große Weite ausbreiten. Zugleich dient sie auch zur Widerlegung der Frankliniſchen Erklärung der elektrischen Ladung: denn nichts würde hier hindern, daß sich die positive Atmosphäre der einen Armatur nicht durch die dünne Luftschicht bis zur andern Armatur ausbreiten, und die derselben entzogene Elektricität ersetzen könnte, wenn dieses wirklich der Fall wäre. Ein anderes aber ist es bey zwey freundschaftlichen elektrischen Atmosphären, die sich zwar einander anziehen, aber von ihren Hauptkörpern, zu denen jede gehöret, noch stärker angezogen werden, und daher so lange in dem ausgedehnten Zustande verbleiben, bis sie einander so nahe gebracht werden, daß ein Funke und dadurch beyder völlige Vereinigung entstehen kann.

3) Beschreibung der Gutle'schen Elektrisirmaschine mit einer Glaskugel.

Tab. 1. Fig. 1.

Der elektrische Körper dieser Maschine ist eine Glaskugel A, die 16 Zoll im Durchmesser hat. Sie ist inwendig

dig mit einer elastischen, harzichten Composition schwarz ausgegossen. Die Fassungen a b von beyden Seiten sind von wohl ausgetrocknetem festem Holze. An jeder dieser Fassungen ist an demjenigen Ende, das an die Kugel anpaßt, eine hohlrunde Kappe angedrehet, um die Kugel desto besser zu fassen, welches besonders bey denjenigen Kugeln zu beobachten, die nur auf einer Seite mit einem Hals versehen, wo es geschehen kann, daß bey nachgiebiger Kitte große Körper, vermöge ihrer eigenen Schwere, aus ihrer Fassung sinken, einen ungleichen Gang bekommen, oder wohl gar von der Fassung abweichen, und dem Zerbrechen nahe sind. Diesem läßt sich vorkommen, wenn die Fassung, da wo sie an das Glas anschließt, noch mit einem Band von Leder mit dem Glas verbunden wird. Dieß hält die Fassung so fest und unverrückt an das Glas, daß, wenn auch die Kitte inwendig fließen sollte, wenn die Maschine in zu großer Hitze stünde, Glas und Fassung dennoch um kein Haar breit von einander weichen können. Die äußern Enden der Fassungen sind entweder mit Achsen versehen, die durch die Seitenwände des Gestelles durchgehen, davon die eine einen Würtel bekommt, über welchem der Riemen gehet, der mittelst der Radscheibe den elektrischen Körper außerhalb des Gestelles in Bewegung bringt; oder die Enden sind platt abgerundet, bekommen genau in ihrer Mitte ein Loch von einem Zoll tief, in welches man eine Composition von halb Zinn und halb Bley eingießt, in welches dann wieder ein konisches Loch, von einen halben Zoll tief, gebohret wird. Es ist dieses weit besser, als ein Stück Bein oder Horn, das gewöhnlich eingesetzt wird, sehr dauerhaft und verschafft eine sanfte Bewegung. In die eine dieser Fassungen a, die hier 2 Zoll lan-

länger als die andere ist, kommt beynahe an ihrem Ende eine einen Zoll breite und einen drittel Zoll tiefe Rinne statt eines Würtels, in welcher der zugleich um die Radesscheibe gespannte Riemen c lauft, durch welchen das Glas in Bewegung gesetzt wird. Das Gestell, innerhalb welchem die Glaskugel in Bewegung gebracht wird, ist von guten, festen, 2 Zoll dicken Bretern gemacht. Es bestehet aus dem Fußbret B, das 3 Schuh 1 Zoll lang, und 1 Schuh 1 Zoll breit ist. An beyden Enden sind 2 aufrechtstehende Seitenwände C D mit Schwalbenschwänzen gut eingesetzt und verkeilet, daß sie unbeweglich feste stehen. Diese Seitenwände sind 2 Schuh 8 Zoll hoch und 8 Zoll breit. Beynahe an ihrem obern Ende, oder $2\frac{1}{2}$ Zoll davon, ist in jede ein viereckigtes Loch d d eingeschnitten, das 7 Zoll lang und $1\frac{3}{4}$ Zoll breit ist, in welches ein Stück viereckigtes Holz e, welches der Laufer heißt, auf- und abgeführet werden kann, das $2\frac{1}{4}$ Zoll hoch und $1\frac{3}{4}$ Zoll breit, und $\frac{3}{4}$ Zoll als jede der Seitenwände dicke ist; also $2\frac{3}{4}$ Zoll. Diese $\frac{3}{4}$ Zoll werden zu einer Scheibe gedrehet, die vor dem viereckigten Laufer hervorstehet, und wenn solcher durch die Seitenwand C gesteckt wird, mit der Scheibe außen an derselben anstehet, bey der Seitenwand D aber inwendig anzustehen kommt. Mitten durch jeden Laufer gehet ein Loch mit einer Schraubenmutter, durch welches eine Schraube ff gehet, die oben durch die Seitenwand gesteckt, durch den Laufer geschraubt, und unten in eine runde Vertiefung des viereckigten Lochs etwas eingelassen wird. Damit aber diese Schraube nicht herausgehen kann, wenn der Laufer in die Höhe geschraubet wird, so ist einen Zoll unter dem Hefte g g, ehe die Schraubenwendung selbst angehet, eine Rinne rundherum eingedrehet, durch die Seitenwand gehet in eben der Gegend ein Loch durch ihre Dicke, durch

welche ein Stift h gesteckt wird, der in die eingedrehete Rinne paßt; auf diese Art läßt sich die Schraube in dem Loche der Seitenwand herumdrehen, ohne heraus zu gehen, und dadurch der Laufer auf- und niederschrauben. An der gegen innen gekehrten Seite dieser Laufer ist in ihrer Mitte ein stählerner konischer Stift eingesenkt, dessen Spitze genau in die konischen Löcher, so zu äußerst in den Fassungen der Kugel sind, passet. Auf dem Fußbret B ist noch ein aufrechtstehendes Stück E eingesetzt, das 12 Zoll hoch, 5 Zoll breit und 1¼ Zoll dick ist, zwischen welchem und der Seitenwand C die Radscheibe F lauft, sie hat 18 Zoll im Durchmesser, und ist 2 Zoll dick, auf ihrem Rande mit einer vertieften Rinne, in der Breite der Rinne der Fassung die sich gegen der Seitenwand C befindet. Mitten durch diese Scheibe, dem Stücke E und der Seitenwand C, gehet eine eiserne Achse, die außerhalb der Seitenwand C durch eine eiserne Kurbel und hölzern Handgriff gedrehet wird, dadurch die Scheibe in Bewegung setzt, und diese wieder vermittelst des Riemens c die Kugel oder den elektrischen Körper; auf welche Art diese äußerst leicht herumgedrehet und beweget werden kann. An der äußern Seite des Fußbrets B ist noch ein anderes Bret H winkelrecht eingeschoben, das 15 Zoll lang, 8 Zoll breit und so dick als das Fußbret ist. In seiner Mitte befindet sich ein länglichtes viereckigtes Loch i, innerhalb welchem das viereckigt geschnittene Ende der untern Fassung p des Glasfußes K gehet, auf welchem der Reibzeug isolirt ist, er hat von unten eine Schraube, wird mit einer Schraubenmutter angezogen und nach Gefallen feste gestellt. An der obern Fassung g dieses Glasfußes steckt der Reibezeug l, der ein Küssen von Leder oder Seitenzeug ist, das mit Roßhaaren gefüttert wird, an seinem obern Rand ist Katzenpelz

oder

oder Seidenzeug befestiget, der so gemacht ist, daß er genau über der obern Fläche des Glases anliegt. Auf dem über den Reibzeug hinausgehenden verlängerten messingenen Stück r an der obern Fassung g des Glasfußes ist ein Elektrometer m befindlich, daß zur Anzeigung der negativen Elektricität dienet. Um die Isolirung des Reibzeugs aufzuheben, wenn positiv elektrisirt werden soll, ist an dem Blech des Reibzeuges eine Drahtstange n eingehängt, die bis auf den Boden heruntergehet, und an ihrem Ende ein metallner Rechen o eingehängt, der noch durch eine anderweitige Kette oder Draht mit einem Brunnen oder der Erde verbunden werden kann.

Auf einem besondern Brete I stehet der Leiter K. Dieses Bret ist 1 Fuß 6 Zoll lang, 8 Zoll breit und 2 Zoll dick. L M sind 2 massive Glassäulen die unten und oben in Holz ssss gefasset sind. Die untern Fassungen sind in das Bret I eingelassen, auf den obern Fassungen stehet der messingene Leiter K. Er bestehet aus einem cylindrischen Rohre t das 2 Schuh lang ist, und 6 Zoll im Durchmesser hat. An beyden Enden befinden sich Kugeln uv von 10 Zoll Durchmesser und mitten aus jeder der Kugeln gehet ein starker gebogener Messingdraht w x. Derjenige so gegen die Glaskugel zu stehet x, hat einen mit feinen Drahtspitzen versehenen beweglichen Rechen y, um die Elektricität von dem geriebenen Glaskörper zu empfangen, wenn positiv elektrisirt wird, oder sie ihm zu geben, wenn negativ elektrisirt wird. Oben auf dieser Kugel v von Messing ist noch das Elektrometer Z angebracht. Der gebogene Draht w der andern Kugel u endiget sich in einer kleinen Kugel a a, und läßt sich zusammt solcher darin umdrehen. Oben auf dieser Kugel ist noch eine Hülse b b, um einen Elektrometer aufzustecken, in dessen

Erwanaelung eine metallne Kugel c c eingesteckt wird. Dieser erste Leiter kann in erforderlichen Umständen noch mit dem so genannten zweyten Leiter N O verbunden werden, mittelst eines starken Drahts d d, der in ein Drahtöhr e e des Cylinders t des ersten Leiters k eingehängt ist, mit seinem andern Ende aber in einen andern gebogenen starken Draht ff eingreift, der den zweyten Leiter verbindet. Dieser 2te Leiter bestehet aus zweyen 8 Zoll im Durchmesser haltenden, und 10 Fuß langen Röhren von Messing NO, deren Ende mit kugelförmigen Kappen p p p p verschlossen und an der Decke des Zimmers mit seidenen Schnüren QQ angehängt sind, die zugleich zu ihrer Isolirung dienen. Besser ist es aber, wenn man sie an massive Glasstangen hängen kann, weil diese besser isoliren. Sie müssen 4 Schuh von der Decke des Zimmers, und den Seitenwänden entfernt seyn, wenn sie nicht von ihrer Elektricität verlieren sollen, und ihre eigene Entfernung muß eben so viel betragen, wenn die bestmöglichste Wirkung von ihnen verlangt wird.

Die Fassungen a b der Kugel A sind mit rothem Siegellack überzogen, so wie ein Theil des Glases selbst, welches auf der einen Seite durch den größern punktirten Ring angedeutet wird. Die hölzern Fassungen der Glasfüße p. s s sind ebenfalls mit rothem Siegellack überzogen, so wie es die Glasfüße selbst 3 Zoll hoch an jeder Fassung sind. Um positiv zu elektrisiren, wird die Drahtstange n o an das Blech des Reibezeuges gehängt, wie in der Zeichnung zu sehen, so erhält man vom Leiter K die positive Elektricität. Will man negativ elektrisiren, so wird die Drahtstange n o von dem Blech des Reibezeugs abgenommen und an den Leiter K gehängt, so gibt das Reibezeugblech negative

Elek:

Elektricität. Alle Körper die entweder positiv oder negativ elektrisirt werden sollen oder Flaschen, die man positiv oder negativ laden will, werden entweder mit dem Leiter oder dem Reibzeugblech verbunden. So kann auch eine Flasche positiv, und eine andere negative, zu gleicher Zeit geladen werden, in welchem Fall die Bodendrahtstange noch ganz wegbleibet.

4) Beschreibung einer sehr wirksamen Cylinder-Elektrisirmaschine des Herrn Faulwetters in Nürnberg.

Tab. 1. Fig. 2.

Der Glascylinder a a derselben hat 20 Zoll in der Länge, und 10 Zoll im Durchmesser. Er ist, um den Eindruck der Feuchtigkeit der Luft auf seiner inwendigen Seite zu schwächen, auf derselben mit einer harigten elastischen Mischung überzogen. Dieser Glascylinder ist an seinen beyden Enden in hölzernen Kappen b und c gefasset, die mit einer weder zu spröden noch zu weichen elastischen Kitt daran befestiget sind. Diese Fassungen haben an ihren Enden runde Achsen, mit welchen sie in darzu bestimmten Löchern der beyden Seitenwände des Gestelles laufen. Die eine dieser Achsen ist verlängert, und gehet über die Seitenwand i hinaus, und trägt daselbst den Würtel d, der auf seinem Rande eine einen Zoll breite und $\frac{1}{4}$ Zoll tiefe Rinne hat, in welcher der lederne Rieme e e liegt, der über die Scheibe f lauft, und dadurch dem Cylinder durch Drehung der Scheibe einen so vielmahl vermehrtern Umlauf verschafft, als vielmahl der Durchmesser des Würtels in dem Durchmesser der Scheibe enthalten ist, welches hier wie 1 zu 6 sich verhält. Das Gestell selbst be-

besteht aus dem Fußbret g g, auf welchem die zwey starken hölzernen Seitenstücke h und i stehen, die den Cylinder und das Rad tragen. Das Gestell hat ausserdem eine solche Weite, daß, wenn der Glascylinder herausgenommen wird, man andere Cylinder von verschiedenen Substanzen, als von Wollen = Leinen = Seidenzeug, Papier, Katzenpelz, Holz, Leder, Metall ꝛc. so gleich darin zu allerley Versuchen anwenden kann. Die Scheibe f aber laufet um eine von der Seitenwand i herausgehende bewegliche Achse, welche an der innern Seite der Seitenwand, mittelst einer Schraubenmutter so angeschraubt ist, daß dadurch das Umlaufen des Rades nicht erschweret wird, und noch diese Einrichtung hat, daß durch diese Schraubenmutter das Rad höher oder niedriger gestellt, mithin dadurch nach Erforderniß der Riemen e e gespannt oder nachgelassen werden kann.

Das Reibkissen K K K ist von Seidenzeug, mit Roßhaaren ausgestopft, und hat auf beyden Seiten Rauschgold, welches in einem Stücke von unten auf um das Kissen geschlagen ist, auf der innern Seite des Kissens etwan 4 Zoll, und auf der äußern 3 Zoll hoch dasselbe umgibt, jedoch aber weniger breit ist, als das Kissen selbst, und mit einem durchlaufenden Goldfaden an das Kissen befestiget wird. Dieses also zugerichtete Kissen ist an ein Metallblech l l unten angemacht, das eine zur Oberfläche des Cylinders passende Rundung, und einen Knopf m hat, in welchem ein Stück Leder n geknüpft wird, so, daß des Leders übriger Theil zwischen das Kissen und den Glascylinder zu liegen kommet. In dieses Leder wird das von Herrn Baron von Kienmayer angegebene Amalgama eingerieben. Das Reibkissen ist oben o o mit einem le-

der-

dernen Streif eingefaßt, dergestalt, daß verschiedene Oeffnungen beym Nähen offen gelassen werden, um die hernach vorkommende Fischbeinstücke darein stecken zu können. Auch ist an dem obern Theil des Kissens noch ein Stück Taffent p befestiget, welches beynahe ganz den obern Theil des Cylinders bedeckt, um das Ueberschlagen oder Zurückgehen des elektrischen Feuers zu verhindern. Man hat zwar dazu Wachstaffent oder Katzenpelz empfohlen, allein Herr Faulwetter findet den bloßen Taffent schon von eben so guter Wirkung. Das Metallblech l l hat zwey Hülsen, mit welchen es an zwey runde hölzerne Säulen q und r gesteckt wird; diese werden von zwey gläsernen Säulen s und t getragen, und dadurch isolirt, die Glassäulen selbst aber stehen auf 2 Zwingen u und v fest. Diese zwey Zwingen dienen außerdem noch dazu, die ganze Maschine auf dem Tisch w w w fest anzuschrauben, auch nach Belieben das Reibzeug dem Cylinder zu nähern, oder es davon zu entfernen. Durch diese Isolirung des Reibzeugs kann man mit der Maschine entweder positiv, oder negativ, oder positiv und negativ zugleich elektrisiren; das Metallblech l l hat einen Ring bey x angelöthet: will man positiv elektrisiren, so hängt man daran die Kette y ein, welche auf den Boden des Zimmers herabgehet, und sich daselbst mit dem Bodendraht z z vereiniget, der durch das Zimmer bis in einen im Hofe des Hauses befindlichen Brunnen hinablaufet; will man aber negativ elektrisiren, so wird der Draht y aus- und der Drath j eingehängt, mit dem man eine Flasche oder isolirte Person verbindet. Hier in der Zeichnung befindet sich an dieser Kette ein metallener Auslader 21, dessen Kugel 22 mit Wollenzeug bezogen ist, das dadurch ein Instrument bildet, das man gewöhnlich den Stecher heißet, und das man gebrauchet, wenn bey einer

isolirten Person wie Fig. 2. das elektrische Stechen angebracht werden soll. Durch das Seitenbret h gehet eine mit aufgelöstem Siegellack überzogene starke 6 bis 8 Zoll lange Glasröhre durch, und durch diese der Draht. Um die Reibung des Reibzeugs an dem Cylinder zu verstärken, und doch gleich und sanft zu machen, wird an die beyden hölzernen Säulen q und r ein rundes, mit dem Reibkissen gleich langes Querholz befestiget, an welchem von unten auf Fischbeinstücke angebracht sind, deren Ende in die Oeffnungen der ledernen Einfassung o o gesteckt sind, und dadurch als sehr elastische Federn dienen. Man kann das Querholz durch Stellschrauben an den hölzernen Säulen erhöhen, oder erniedrigen, und also die sehr biegsamen Fischbeinstücke spannen, oder nachlassen.

Diese Maschine hat drey messingene Hauptleiter, welche alle zusammen entweder als ein einziger, oder nur einer davon nach Belieben gebraucht, auch einer oder zwey bey negativem Elektrisiren allein gestellt, und mit dem Reibkissen durch die Kette t, verbunden werden können. Der erste dieser Hauptleiter stehet vertikal, und auf einer starken Glassäule, welche wieder auf einem mit Harz eingegossenen hölzernen Fuß eingekittet ist. Oben auf dem Leiter ist das Henleyische Quadranten-Elektrometer aufgestellt. In der Mitte gegen den Cylinder der Maschine hat er einen Arm mit einem messingenen Cylinder, an welchem die beweglichen Auffangspitzen auf den Glascylinder herabhangen, um die elektrische Materie aufzunehmen; auf der entgegengesetzten Seite träget er einen andern gebogenen messingenen Arm, mit einer Kugel, welcher Arm sich in allerley Richtungen herumdrehen läßt. Der zweyte Leiter ist ein horizontal gerichteter Cylinder von Messing-

blech/

blech, dessen elektrischer Dunstkreis durch einen beynahe einen Zoll dicken Ueberzug einer Harzmasse eingeschränkt ist; er stehet gleich dem vorigen auf einer Glassäule, die zu besserer Isolirung noch durch eine Glasglocke gedeckt wird. Er ist an einem Ende mit dem ersten Leiter, und durch eine am andern Ende ausgehende Kugel mit dem folgenden dritten Leiter verbunden. Der dritte Leiter, hat ebenfalls eine horizontale Stellung, bestehet aus einem dicken Cylinder, der sich in zwey starke Kugeln endiget, und einen in verschiedene Richtungen beweglichen Schwanenhals hat, der sich nach Bedürfniß in die eine, oder die andere seiner Kugeln einstecken lässet. Er stehet auf zwey starken und hohen Glassäulen, und kann wie der vorige weggenommen, und zu der negativen Elektricität einzeln gebraucht werden; wird er aber zur positiven Elektricität allein gebraucht, so bekommt er noch einen Arm mit Auffangspitzen.

Die übrigen Leiter sind lange messingene Röhren von einem und $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchschnitt, mit messingenen Kugeln an ihren Enden, welche durch die Glassäulen, die wegen der sich weit erstreckenden elektrischen Atmosphäre noch auf Glasglocken stehen, isolirt, und von einander wenigstens drey Schuh entfernt sind. Vier dieser Glocken sind auf dem Tische eingeschraubt, zwey aber, welche nebst den auf ihnen ruhenden Röhren sogleich weggehoben werden können, stehen auf besondern hölzernen Gestellen von sehr getrocknetem Holze, deren eines in etwas zu sehen ist. Diese Leiter zusammen haben eine Oberfläche von 12 Quadratschuhen.

Die Kraft dieser Maschine ist so groß, daß schon der einfache Funke solche Erschütterungen gibt, daß man ge-

wiß nicht gern zum zweytenmahl einer dergleichen unangenehmen Empfindung sich aussetzen mag, und daß mit dem halben Umschlage der Scheibe das elektrische Feuer an dem Cylinder sehr laut knistert.

5) Elektrisirmaschine mit einer horizontalen Scheibe.

Tab. 1. Fig. 3.

Die Scheibe a macht wenigstens 12, 13, 14, und mehr Zoll im Durchmesser, in der Mitte zur Spindel rund durchlöchert, von gutem Spiegelglase, welches ziemlich dick ist: obgleich die dünnen Scheiben bisweilen noch besser gerathen. Diese Scheibe ist auf einer metallenen Achse, welche eben, und unten mit gedörrtem Holze bedeckt, und mit rothem Lackfirniß überzogen ist, befestigt. Der Kasten b. c. d. e. ist viereckigt, klein, von weißbüchen Holz, gebeizt und lackirt, $6\frac{1}{4}$ Zoll hoch, $5\frac{3}{4}$ Zoll breit, und 4 Zoll tief. Seine Holzdicke beträgt $\frac{1}{2}$ Zoll. An dem Kasten ist von außen ein eiserner Arm F angeschroben, welcher am Ende gabelich und bestimmt ist, die beyden Kissen zu tragen. In der Gabel befindet sich eine Schraube, um die Kissen nach Gefallen anzuschrauben. Die Kissen G sind länglich rund, $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, und $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, von Leder mit Pferdehaaren ausgestopft, und auf der Rückenseite mit Messing belegt. Sie haben beyde auf der Hälfte ihrer Reibefläche ein Stück Wachstaffet befestigt h. Das Amalgama aus zwey Theilen Queckstlber, und einem Theil Stannio!, wird auf folgende Art verfertiget. Man rühret in das flüssiggemachte Zinn Queckstlber mit einem Drahte ein, und sobald man sieht, daß dieses zu rauchen anfängt, gießt man es ins Wasser, in welchem man es knetet, um es von Schmutze zu befreyen, und hernach in einer Büchse

zu

zu verwahren. Die bewegende Kraft besteht in der Schraube ohne Ende, von glashartem Stahl, welche acht Schraubengänge hat, und deren Spindel 13 Zoll lang ist, und in einem messingenen 2 Zoll 4 Linien in Diameter haben-den Rade, welches einen halben Zoll Dicke hat, in welcher 32 Zähne eingeschnitten sind. Durch dieses Rad gehet eine eiserne Achse, an welche eine 6 Zoll lange Kurbel befestigt wird, durch welche man das messingene Rad in Bewegung setzt, welches alsdenn die Schraube ohne Ende, mit der Spindel auf welcher die Scheibe steckt, umdreht.

Da nun das messingene Rad viermahl mehr Zähne hat, als an der Schraube ohne Ende Gänge befindlich sind, so muß auch die Scheibe bey jeder Umdrehung der Kurbel viermahl um ihre Achse laufen. Diese Maschine wird vermittelst zweyer Schraubenzwingen, welche selbst schon an der vordern Seite des Kästgens durch die Schrauben befestigt sind, an den Tisch angeschroben. Der Conducteur, welcher zu dieser Maschine gebraucht wird, besteht aus einem $21\frac{1}{2}$ Zoll langen, und $2\frac{3}{8}$ Zoll dicken Cylinder, welcher mit Stanniol überzogen wird, und an dessen Ende man zwey aus Zinn gedrehte, $3\frac{1}{2}$ Zoll im Diameter habende, Kugeln befestigt. An die eine Kugel schraubet man einen messingenen Bogen, an welchem zwey kleine Knöpfe sind, auf welchen jeden eine Saugespitze angebracht ist, zwischen welchen beyden man die horizontale Scheibe stellet. Dieser Conducteur ruhet auf einer gläsernen Säule von 15 Zoll, welche in einem hölzernen Fuß befestiget, und mit rothem Lack überzogen wird. Ihre Wirkung übertrifft andere vertikale Scheiben, Kugeln und Cylinder von ähnlichen Durchmessern.

6) Die

6) Die Elektrisirmaschine des Herrn Cavallo.

Tab. 1. Fig. 4.

Dieses ist eine sehr einfache Maschine. Ihr Gestelle bestehet aus dem Brete ABC, welches mit 2 eisern Schrauben angeschraubt werden kann. Auf diesem Brete stehen zwo starke hölzerne Säulen AH und KL, die den Cylinder und das Rad tragen. Aus der messingenen Haube, worein der eine Hals des Cylinders FF gefaßt ist, gehet eine stählerne Spindel durch die Säule KL hindurch, und trägt jenseit dieser Säule einen Würtel. Auf der Peripherie dieses Würtels sind 3 bis 4 Einschnitte, um der veränderlichen Schnur nachgeben zu können, welche um den Würtel und den Einschnitt des Rades gezogen wird (D). In der andern Haube des Cylinders ist ein kleines Loch, in welchem das conische Ende einer starken Schraube gehet, die durch die Säule H durchgeschraubet ist. Das Rad D wird vermittelst des Handgriffs E um die starke Achse gedrehet, welche in der Säule LK befestiget ist.

Das Reibzeug dieser Maschine bestehet aus einem dünnen mit Haaren ausgestopften seidenen Kissen, welches an jedem Ende nur 2 Zoll kürzer, als der Cylinder ist, und auf einmahl etwan den 4ten Theil von dem Umfange desselben berührt. Es ist mit seidenen Schnuren an ein Holz gebunden, daß eine zu der Oberfläche des Cylinders passende Gestalt hat. An dem obern Ende des Kissens befindet sich ein Stück Wachstaffet, das fast den ganzen obern Theil des Cylinders bedeckt; an das untere Ende des Holzes, woran das Kissen gebunden ist, wird ein Stück Leder befestiget, welches über das Kissen gebogen wird, daß es zwischen dasselbe und den Cylinder kommt. In dies-

ses

ses Leder, das von dem untern Ende des Kissens bis fast an das obere reicht, wird das elektrische Amalgama eingerieben (doch hat man seitdem für besser gefunden, das Amalgama mit ein wenig Schweineschmalz auf ein Leder zu tragen, und die Kugel oder den Cylinder damit gut durch zu reiben, auf das Kissen aber gar nichts zu streichen), das Kissen wird von zwo Federn gehalten, die hinten an dasselbe angeschraubet sind. Diese Federn kommen aus der hölzern Haube einer starken gläsern Säule hervor, die auf dem untern Brete stehet. Diese Säule muß um recht vollkommen zu isoliren, mit Firniß oder noch besser mit Siegellack überzogen werden, weil sich sonst zu viel Feuchtigkeit daran legt. Sie hat einen hölzern Fuß, der sich in einem Falze am Fußbrete verschieben, und durch eine Schraube feststellen läßt, damit man das Kissen nach Gefallen stärker oder weniger an den Cylinder andrücken könne. So ist das Kissen isolirt; will man aber die Isolirung aufheben, so hängt man an das Leder desselben eine Kette mit einem Häckgen an, und läßt dieselbe auf den Boden herabfallen.

Der erste Leiter ist das Messingsblech, und ruhet auf zwoen mit Siegellack überzogenen Glassäulen, die mit messingenen Füßen in ein Fußbret befestiget sind. Er fangt die Elektricität durch die Spitzen des Kammes oder Collectors L ein, welche etwan einen halben Zoll von der Oberfläche des Cylinders abgerückt werden.

Wenn der Handgriff des Rades E gedreht wird, (dieß muß aber wenn ein Leder am Kissen ist, welches dadurch angeklemmet werden soll, jederzeit nach der Richtung a. b. c. geschehn) so erhält der erste Leiter + E. Verlangt man aber — E, so wird die Kette vom Kissen abgenommen,

und

und an den ersten Leiter gehangen, welcher nun aus der Erde — E zuführen, und + E ableiten soll. So ist das Kissen isolirt, und erhält beym Umdrehen — E. Verbindet man nun mit demselben einen andern isolirten Leiter, der dem ersten völlig ähnlich ist, so wird auch dieser — E erhalten.

7) Des Herrn D. Ingenhouß Theorie des Elektrophors.

Der Elektrophor, dessen Kuchen durch das Reiben negativ wird, ist als eine Platte anzusehen, welche zu wenig elektrische Materie hat, auf welcher sich also gleichsam ein Vacuum befindet. Setzet man nun den isolirten Deckel auf, so stürzt sich ein Theil seiner natürlichen elektrischen Materie auf dieses Vacuum zu, ohne jedoch in die Platte selbst einzudringen, welche wie alle harzige Körper nur mit der größten Schwierigkeit Elektricität annimmt. Es entstehet also im untern Theil des Deckels Ueberfluß. Da der Deckel isolirt ist, so kann das, was sich gegen seinen untern Theil stürzt, im obern nicht von außen her ersetzet werden; daher entstehet in diesem obern oder äußern Theile des Deckels Mangel. Hebt man den Deckel unberührt auf, so gehet die herabgestürzte Materie zurück, und der Deckel der nichts erhalten und nichts verloren hat, zeigt gar keine Elektricität. Berührt man ihn aber, indem er noch auf dem Kuchen stehet, so ersetzt man den Mangel in seinem obern Theile durch einen Funken; und wenn er nun abgehoben ist, und der Ueberfluß aus dem untern Theile zurückkehret, so hat der ganze Deckel zuviel, muß also positive Elektricität zeigen, und den daran gebrachten Körper einen Funken abgeben. Der geriebene Harzkuchen, zwischen dem Deckel

und

und der Form, ist hierbey als eine auf beyden Seiten belegte Platte anzusehen. Die untere Seite des Deckels macht die obere, die obere Seite der Form die untere Belegung aus. Mithin sind die äußern Theile des Deckels und der Form, wie bey einer geladene Tafel, auf entgegengesetzte Art elektrisirt, und das Anhalten des Fingers an beyde zugleich, muß, wie bey der Kleistischen Flasche, einen erschütternden Schlag verursachen.

8) Des Herrn Hofrath Lichtenbergs Theorie des Elektrophors.

Diese gründet sich auf zwo elektrische Materien, wovon die eine der Kürze wegen + E und die andere — E bezeichnet wird.

a) Setzet man auf die — E habenden Fläche des Kuchens den isolirten Deckel, so wird ein Theil seines natürlichen + E von ihr gezogen und sein natürliches — E zurückgestoßen. Hebt man ihn aber unberührt wieder auf, so hören diese Wirkungen, welche bloß vom Kuchen herkamen auf, und das + E und — E des Deckels treten wieder in ihr natürliches Gleichgewicht.

b) Wird der Deckel auf dem Kuchen liegend berührt, so verbindet sich sein zurückgestoßenes oder freyes — E mit eben so viel + E des Fingers durch einen Funken. Dieses — E und + E ist = O. Indem des Kuchens obere Seite — E hat, so bindet dieses eben so viel + E der untern Seite. Daher wird — E an der untern Seite des Kuchens frey; gehet aber, weil die Basis itzt nicht isolirt ist, in den Tisch über, oder sättiget sich mit + E aus demselben. Wird aber der Deckel aufgesetzt, so ändern sich die Umstände. Das — E des Kuchens ziehet itzt das + E

des

des Deckels, und kann daher nicht mehr so viel + E der untern Seite binden, daher wirkt dieses + E freyer gegen die Form, und stößt das + E derselben zurück. Berührt man nun Deckel und Form zugleich, so gehet das zurückgestoßene + E der Form, und das — E des Deckels in einander über, und die Finger fühlen einen erschütternden Schlag.

c) Weil hierbey + E und — E einander sättigen, so zeigen nach der Berührung Form und Deckel keine Elektricität.

d) Hebt man aber den Deckel ab, und bringt ihn aus dem Wirkungskreise des Kuchens heraus, so wird sein durch das — E des Kuchens gebundenes + E wieder frey, und gibt einem genäherten Leiter einen positiven Funken. Hat man vorher Form und Deckel zugleich berührt, so ist dieser Funken stärker, weil das Zurückstoßen der untern Seite des Kuchens mehr + E in den Deckel getrieben hat.

e) Hierbey ist der aufgehobene Deckel positiv, wenn die obere Seite des Kuchens negativ ist.

f) Bey (b) hingegen hat der Deckel, eher er berührt wird, freyes — E oder ist negativ, wie die obere Seite des Kuchens selbst.

g) Das Perpetuelle erklärt sich daher, weil der Kuchen von seiner Elektricität nichts verlieret, sondern bloß durch seine Atmosphäre wirkt.

h) Ist die Basis isolirt, so kann die Form keine Elektricität abgeben. Ihr + E aber bindet einen Theil des — E im Kuchen, und schwächt daher die Wirkung seiner Atmosphäre. Wird nun der Deckel aufgesetzt, so kann das nicht ganz freye — E des Kuchens nicht so viel von dem

dem + E des Deckels binden, daher nicht so viel — E in ihm frey machen, und der ihm genäherte Finger wird einen schwächern Funken erhalten, als wenn die Basis nicht isolirt ist. Berührt man aber Form und Deckel zugleich, so entläßt die Form ihr + E und der zugleich sein — E, welches nun in stärkerer Masse in ihm frey wird, und man fühlt einen erschütternden Schlag.

i) Wird nun der Deckel aufgezogen, so findet man ihn positiv und die Form negativ, wenn man sie gleich nicht mit berühret hat. Denn das — E des Kuchens ziehet nun das + E der untern Seite und der Form stärker, die also das — E der Form, welches sie vorher gebunden hatte, fahren läßt und sensibel macht.

k) Wird der Deckel unberührt niedergelassen, so kehret alles in den Zustand zurück, in welchem es sich vor dem Aufziehen befand, und alles + und — E ist in völligem Gleichgewichte. Hätte man aber den Deckel in der Höhe berührt, und ließe ihn dann wieder nieder, so würde er negativ, die Form auch noch negativ, aber schwächer als vorher, seyn, weil nun das durch den Deckel beschäftigte — E des Kuchens nicht mehr so viel + E der untern Seite binden, und nicht mehr so viel — E der Form frey oder sensibel machen könne.

9) Die Farben-Röhren des Herrn Seyferhelds.

Tab. II. Fig. 1 bis 9.

A. Fig. 1. Tab. II. ist ein Kästgen von Holz 6 Zoll breit, 9 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, mit einer Schieblade B von Pappendeckel. C. Fig. 2. ein runder Zapfen von Holz, ungefähr 1 Zoll hoch, in das Kästgen festgemacht. D.

Fig. 1. eine Röhre von starkem Pappendeckel, ungefähr 6 Zoll hoch, auf welcher ein Deckel E sitzt, welcher 1 Zoll hoch ist. F. ein Bretgen, 6 Zoll breit, 4—5 Zoll hoch, mit zwey daran geschnittenen, runden Zapfen senkrecht in das Kästgen befestiget. G. ein Stück Spiegelglas, mit einer Rahme von Pappendeckel eingefaßt, und auf das Bretgen festgemacht.

In die Röhre D kann eine zweyte H. Fig. 3. geschoben werden, welche auch von Pappendeckel gemacht ist, und oben 1 Zoll hoch hervorsteht, welcher hervorstehende Theil unter den Deckel E. Fig. 1. kommt. Diese beyde Röhren haben folgende Zubereitung: man theilt die Peripherie der Röhre D in 6 gleiche Theile ein, und ziehet durch jeden Theilungspunkt ihrer ganzen Länge nach eine Linie. Anderthalb Zoll hoch von unten hinauf bohrt man auf der ersten dieser Linien mit einer dicken Nadel ein Loch; auf der 2ten zwey Zoll hoch, auf der 3ten $2\frac{1}{2}$, auf der 4ten 3, auf der 5ten $3\frac{1}{2}$, und auf der sechsten 4 Zoll hoch. In jedes dieser Löcher wird ein Stückgen Draht gesteckt, das weder inwendig in der Röhre, noch außen an derselben hervorstehen darf.

Von jedem Stift gehet ein schmaler Staniol-Streifen herab, welcher auswendig auf die Röhre geleimet wird, und mit seinem obern Ende bloß noch den Stift bedeckt. Zwey dieser Streifen siehet man in der 3. Fig. Wenn diese 6 Stifte eingesetzt, und bey jedem die Staniol-Streifen aufgeleimt sind, so wird die ganze Röhre mit einem Papier von beliebiger Farbe überzogen. Damit man aber dennoch von aussen sehen könne, wie die Staniol-Streifen liegen, so werden genau in eben derselben Stellung und Lage, Streifen Papier von einer andern, hellern oder dunklern Farbe auf die Röhre geleimt, wie man unten an der Röhre D.

Fig.

Fig. 1. siehet. Man kann diese Streifen oben mit einem Ring von eben diesem Papier zusammen fassen. Diese Röhre kann z. B. von schwarz und braunroth marmorirten Papier einen Ueberzug haben, die Streifen aber werden von gelben Papier gemacht. Für diese Röhre müssen 6 andere zurecht gemacht seyn, die man in sie hineinstecken kann, so daß sie aus ihr noch 1 Zoll hoch herausstehen. Jede derselben wird eben so, wie die Röhre D, in 6 gleiche Theile mit 6 ihrer Länge nach gezogenen Strichen eingetheilt. Auf jedem dieser Striche wird eben so, wie vorhin bey der Röhre D geschehen, ein Loch gebohrt, aber nicht auf jeder Röhre 6 Löcher, sondern nur eines, und zwar so, daß, wenn bey der ersten Röhre das am niedrigsten stehende Loch gebohret worden, bey der zweyten Röhre das Loch auf dem 2ten Strich, und zwar $\frac{1}{2}$ Zoll höher, bey der 3ten auf dem 3ten Strich, wieder um $\frac{1}{2}$ Zoll höher, und so fort bey der 4. 5. und 6ten, auf dem 4. 5. und 6ten Strich, allezeit um $\frac{1}{2}$ Zoll höher gebohrt wird. Diese Löcher müssen dann genau auf diejenigen passen, welche die Röhre D hat. In der 5ten bis 9ten Fig. siehet man bey a und b kleine Pfröpfe, durch welche dünne Drahtstücke c gesteckt sind. Die obern Pfröpfe stehen auf dem Rande der Röhren, die untern aber genau dort, wo die Löcher gebohrt sind, in derem jeden ein Stift steckt, der bis an den Draht b reicht.

Diese Stifte müssen außen auf der Röhre eben gefeilt seyn. Um jede Röhre wird dort, wo der Pfropf b steckt, auswendig ein schmaler Staniol-Streifen, wie ein Ring, geleimt, wie man in der 4. Fig. bey d siehet, hierauf werden die Röhren von unten an bis nach e hin Fig. 4. mit gefärbtem Papier, und zwar jede mit Papier von einer an-

dern Farbe überzogen; was von den Röhren aus der Röhre D oben hervorstehet, wird bey allen mit einerley Papier überzogen. Weil die Röhren unten offen sind, so werden sie auch hier mit kleinen Pfropfen verschlossen, und das Papier darüber hergeleimt, wie auch oben geschiehet, so daß man nichts von dem Draht sehen kann. Siehe Fig. 3.

Um den Zapfen C herum, Fig. 2. werden 6 gleiche Abtheilungen gemacht, und 6 Linien, wie die Radii eines Zirkels gezogen. Hier werden 6 schmale Staniol-Streifen aufgeleimt, die in der Richtung, welche die 2te Fig. zeigt, bis an das senkrechte Bret G. Fig. 2. und bey I I durchschnitten sind. Auf der Kante des Brets sind sie durch einen Staniol-Streifen K mit einander verbunden, den man bis dahin fortlaufen läßt, wo man vermittelst einer eingeschlagenen Hafte die Verbindung mit dem äußern Beleg durch eine Kette bewerkstelligen will. Das ganze Kästgen, so wie auch das Bret G, das allein ausgenommen, was von dem Glas bedeckt wird, ist mit Papier überzogen, und um den Fuß der Röhre D herum ist ein Ring von gelbem Papier geleimt, in welchem nur allein bey a Fig. 2. eine kleine Oeffnung gelassen ist, in welcher der Staniol-Streifen entblößt liegt, um die Röhre D so aufsetzen zu können, daß die Staniol-Streifen genau auf einander passen. Wenn die Röhre aufgesetzt ist, so siehet man auch diese Oeffnung nicht mehr, die Hinterseite des Glases ist mit schwarzem Taffet belegt, welcher auf dem Rand herum angeleimt worden.

Ist nun die Röhre D gehörig aufgesetzt, so schiebt man eine von den Röhren Fig. 4 bis 9 hinein, und setzet den Deckel E auf, durch welchen mit einem spitzigen Messer

ein

ein Loch gestochen ist, wodurch ein Staniol-Stückgen gesteckt worden, welches von innen und aussen umgelegt ist, worauf man den Schnitt wiederum zuklopft, und in- und auswendig ein Staniol-Scheiblein L aufleimt. Wenn die Flasche geladen worden, so setzet man den einen Schenkel des Ausladers auf dem Scheiblein L auf, und ziehet mit dem andern den Funken. Man merket sich alsdann die Stelle im Glas, an welcher der Funke erscheint, und leimet über demselben ein Scheiblein Papier, welches die Farbe der eingesteckten Röhre hat, auf das Glas. So macht man es mit allen 6 Röhren. Damit man aber die Röhre D, nachdem sie etwa herausgenommen, oder umgedrehet worden, wieder so stellen könne, wie sie im Anfang gestellt worden, so macht man auf denjenigen Streifen, mit welchem die Röhre D auf den Streifen a. Fig. 2. steht, ganz oben einen kleinen Punkt mit Dinte, wie man in der 1ten Fig. siehet.

Die Stelle am Glas kann auch mit einer fein geriebenen Oel- oder Lack-Farbe von innen überzogen werden, und nimmt sich sehr gut aus.

10) Das Metall-Kästgen des Herrn Seiferhelds.

Tab. II. Fig. 10. 11. 12.

Fig. 10. Tab. II. zeiget ein 12 Zoll langes Bretgen B auf dem 3 Kästgen A. A. A. stehen, davon jedes 1 Zoll hoch, und 3 Zoll breit ist. Fig. II. zeiget dieß als Grundriß. B wäre nun das Bretgen, dessen Breite 5 Zoll beträgt, hierauf werden die Kästgen A. A. A. mit Bleystift vorgezeichnet. c. c. c. und e. e. e. sind starke Staniol-Strie-

Striemen, die man, ehe die Kästgen aufgeleimt werden, selbst aufleimet.

Jeder Staniol-Striemen e muß auf beyden Seiten so weit in das Bretgen eingeführt seyn, daß, wenn auch die Kästgen, die von Holz oder Pappendeckel seyn können, aufgeleimt sind, solche Striemen inwendig $\frac{1}{4}$ Zoll hervorstehen, und dann zwischen ihnen wenigstens eine Unterbrechung von 1 Zoll bleibe. Nun werden die Kästgen aufgeleimt, das Bretgen mit marmorirtem Papier, so wie auch die Kästgen von außen, sammt ihren darein passenden Deckeln, bezogen, von innen aber die Kästgen mit weißem Papier auf allen Seiten ausgeleimt, und mit einer Zinnoberfarbe übermahlet, die man alsdenn lackirt.

Bey F. F. sind die Staniol-Striemen zwey in Ringe gebogene Drähte eingeschlagen, um die Zu- und Ableitungs-Ketten einhängen zu können. Nun macht man sich entweder ein Stücklein Metall zurecht, oder ein Täfelein von Holz, welches letztere man auf allen Seiten mit Staniol beziehet, und, wie Fig. 12. zeigt, in der Mitte, um es anfassen zu können, mit einem Knöpflein versiehet; dieß Stück muß in jedes obiger Kästgen gerne hineingehen. Jetzt wäre nichts mehr zu thun, als auf einer Seite des Bretleins die Staniol-Striemen sammt dem marmorirten Papier, wie bey d. d. d. zu sehen, zu durchschneiden, mithin also jedem Striemen eine vollkommene Unterbrechung zu verschaffen. Will man nun hiervon Gebrauch machen, so bittet man jemand in der Gesellschaft das Täfelein Fig. 12. in eines der 3 Kästgen zu setzen, sämmtliche Kästgen aber mit ihren Deckeln zu verschließen; ist nun in den einen Draht F eine Kette, die das äußere Beleg der Flasche berührt, eingehängt, in den andern Draht F aber eine Ket-

te,

te, die mit dem Auslader verbunden, und man fährt mit der Kugel des Ausladers an den Knopf der nur schwach geladenen Flasche, so wird man an einem der 3 Kästchen bey d, als der gemachten Unterbrechung, ein Fünkgen sehen, und versichern können, daß in dem Kästgen, wobey man das Fünkgen erblickt, das Täfelein sich befinde. Bey dergleichen räthselhaften Versuchen ist es immer gut, wenn man den Zuschauer also setzet, daß er nichts von dem Fünklein sehen kann.

11) Die Fadenspuhlen des Herrn Seiferheids.

Tab. II. Fig. 13 bis 20.

Man mache 6 Büchsen von Holz oder Pappendeckel, einander in allen Stücken so gleich, als möglich, jede 4 Zoll hoch, und 2 Zoll weit. Den Boden einer jeden überziehe man in- und auswendig mit Staniol. Unten leime man einen Ring A. Fig. 13. 14. herum, 3 oder 4 Linien breit, der den Fuß der Büchse bilde, und oben einen ähnlichen B, auf welchem der Deckel C aufsitzen könne. Dieser Deckel wird auch von Pappendeckel oder Holz gemacht, aber so, daß seine Oberfläche ein Glas Scheibchen ist, das in einen Ring von Pappendeckel eingekittet worden, zu welchem Ende dieser Ring inwendig einen Falz haben muß, in welchen das Glasscheibchen hineinpasset, welches wenn es ohnehin ein gefärbtes Glas ist, mit einer beliebigen Farbe überzogen wird, die man mit Lack Firniß angerühret hat. Diese Farbe muß bey den Deckeln aller 6 Büchsen dieselbe seyn, und so aufgetragen werden, daß man keinen Unterschied wahrnimmt. Wenn das Glasscheibchen eingekittet ist, so wird das übrige des Deckels mit Staniol überzogen. Inwendig in der Büchse wird

ganz oben ein etwa 2 bis 3 Linien breiter Streifen Staniol, der bis an den Rand der Büchse gehet, ringsherum angeleimt, und von diesem läßt man einen schmalen Streifen auf den Ring herausgehen, auf welchem der Deckel aufsitzt, den man auch mit Staniol überziehet. Der Fuß A kann dann um der Gleichheit willen, auch damit überzogen werden. Das übrige der Büchse überziehet man mit einem Papier von beliebiger Farbe, welche bey allen Büchsen dieselbe seyn muß, so, daß man keine von der andern unterscheiden kann.

Nun drehe man Fig. 15. fünf Spuhlen von Holz A, die mit ihren Scheiben B und C den innern Raum der Büchse gerade ausfüllen, also, daß sie gerne hinein- und herausgehen. Wenn die Spuhle in die Büchse gethan ist, so muß sie solche nicht nur ausfüllen, sondern auch mit ihrem inneren Raum einerley Höhe haben. Zwischen den beyden Scheiben lässet man die Spuhle ungefähr 1 Zoll und 3 Linien dick seyn. Wenn sie bis zu dieser Dicke abgedreht worden, so bohrt man sie mit einem Tobaksrohr-Bohrer ihrer ganzen Länge nach so durch, daß das Loch auf der Oberfläche der beyden Scheiben von dem Rande derselben gleichweit absteht, und zwar 4 oder 5 Linien weit, damit der Bohrer auch noch durch den innern Theil der Spuhle hindurchlaufe.

In dieses Loch treibe man einen gedranggehenden Eisendraht, und felle ihn auf der Fläche der beyden Scheiben recht eben. Man sehe diesen Draht bey a. Auf den Rand der Scheibe, dem Eisendraht gegen über, leime man einen schmalen Staniol-Streifen b, der bis unter die Scheibe zurück Fig. 17. umgeschlagen sey, und zwischen diesen und den Draht a einen zweyten c, von gleicher Breite, so

daß

daß er mit seinem Ende von dem Draht a, und den Streifen b, etwa eine halbe Linie weit abstehe. Diese Streifen zerschneide man an zwey Stellen, z. B. bey d und e so, daß ein leerer Raum entstehe, der eine viertels Linie breit ist. Man kann den ganzen Streifen aus einem Stück machen, und dann auch bey f durchschneiden. Alles dieses thue man auch auf der andern Seite der Spuhle, ganz auf ähnliche Weise, wie man den Streifen, der über den Rand zurück umgeschlagen ist, unten bey g siehet. Wenn nun diese Streifen aufgeleimt sind, so überziehe man die ganze Fläche jeder Scheibe mit rothem Papier, damit man weder von dem Draht, noch von den Streifen etwas sehen kann. Jetzt stecke man die Spuhle in eine der 6 Büchsen, und verschließe sie mit dem Deckel. Hat man einen Leiter, der in einer belegten Flasche stehet, und oben auf mit einer metallenen Schale versehen ist, in welche man allerley Sachen, die man elektrisiren will, legen oder stellen kann, so stelle man die Büchse in diese Schale, und lade die Flasche. Wenn man alsdenn den Auslader mit dem einen Schenkel an dem äußern Beleg der Flasche ansetzt, und mit dem andern dem Ringe B, Fig. 13. nahe bringt, auf welchem der Deckel aufsitzt, so wird die Flasche entladen, und es entstehen auf der Oberfläche der Scheibe der Spuhle Fig. 17., die sich in der Büchse Fig. 13. befindet, 4 Funken, nähmlich bey a. d. e. f., und diese Funken sieht man nicht nur durch das rothe Papier, womit die Spuhle auf der Oberfläche ihrer Scheibe überzogen ist, sondern auch durch das gefärbte Glasscheibchen hindurch, das in den Deckel gekittet ist. Die übrigen 4 Spuhlen werden auf gleiche Weise zugerichtet, nur mit dem Unterschied, daß auf den Scheiben der 2ten Spuhle 3 Funken entstehen, auf den Scheiben der 3ten zwey, der 4ten nur einer, und

der 5ten gar keiner. In dem letzten Falle läßet man den auf die Scheibe der Spuhle geleimten Staniol-Streifen bis an den Eisendraht undurchschnitten fortgehen, und denselben bedecken, wie man in Fig. 17. es siehet. Wenn nur ein Funke entstehen soll, so wird der Staniol-Streifen zwar auch nicht durchschnitten, aber zwischen ihm und dem Eisendraht, Fig. 15., $\frac{1}{4}$ Linie Raum gelassen. Sollen 2 Funken entstehen, so wird eben dieses beobachtet, aber der Staniol-Streifen Fig. 16. einmahl durchschnitten, und 2 mahl, wenn nach Fig. 19. drey Funken erscheinen sollen. Die sechste Büchse läßet man leer, und da in derselben keine Ableitung ist, so kann auch durch sie die Flasche nicht entladen werden, und hieran weiß man, daß die Büchse leer ist. Auf jede der 5 Spuhlen wird der Faden von einer andern Farbe gewunden, z. B. auf die 1ste rother, auf die 2te blauer, auf die 3te gelber, auf die 4te schwarzer, und auf die 5te weißer. Wenn man nun die Spuhlen aus allen 5 Büchsen herausgethan, und alle 6 leer hineingestellet hat, so kann man einer Person von der Gesellschaft sagen, sie solle ohne daß es jemand sehen könne, in jede Büchse eine Spuhle thun, welche sie wolle, und dann die Büchsen hinstellen. Der Experimentator kann dann sagen, er wolle errathen, was für eine Spuhle in jeder Büchse sey, ohne sie anzurühren, sobald er sie werde elektrisirt haben, und eben so auch, welche Büchse leer sey. Man muß aber, wie man leicht siehet, in jedem Fall sich sogleich ohne Fehl erinnern können, was für ein Faden auf der Spuhle ist, auf welcher z. B. nur 2 Funken erscheinen, und so auch bey den übrigen. Ist in der Büchse diejenige Spuhle, auf deren Scheiben die Staniol-Streifen nicht nur keine Unterbrechung haben, sondern auch den Eisendraht noch bedecken, so wird die Flasche zwar entladen, und

man

man erhält an dem Ringe B einen Schlagfunken, aber auf dem Deckel siehet man nichts. Die Büchse, welche leer ist, wird daran erkannt, wenn man an ihr die Flasche durch einen Schlagfunken gar nicht entladen kann, und die Elektricität nur strömend in den Auslader übergehen siehet. Es würde daher eine Person, welche in der Absicht, dem Experimentator einen Streich zu spielen, nicht nur eine, sondern etliche von den Büchsen, oder gar alle leer lassen, und die Spuhlen heimlich zurückbehalten wollte, ihren Zweck nicht erreichen, weil das Ausbleiben des Schlagfunkens sogleich die Abwesenheit der Spuhle verräth.

Damit nun die Büchsen, die man von Pappendeckel machen will, genau einerley Weite haben, so nimmt man dünnen, aber festen Pappendeckel, und leimet ihn über einem abgedrehten cylindrischen Holze, das durchaus eine gleiche Dicke hat, der Länge nach zusammen, worauf man hernach so viel Papier leimt, daß die Büchse stark genug ist. Man erhält hierdurch ein Rohr, das so lang seyn muß, daß man daraus mit einem scharfen Messer 6 Stücke, jedes 4 Zoll lang schneiden kann. Das Holz muß daher sieben bis acht und zwanzig Zoll lang seyn, damit man es an dem einen Ende festhalten kann, wenn man es aus dem Rohr herausziehen will.

12) Die räthselhafte Flasche des Herrn Seiferheldt.

Tab. II. Fig. 20. Tab. III. Fig. 1.

Ein cylindrisches Glas A, 4 Zoll weit, und 8 Zoll hoch, belege man 5 und einen halben Zoll hoch mit Stanniol. Vermittelst zweyer Scheiben von Pappendeckel B und C, befestige man in dieses Glas eine Glasröhre D, die

die mit demselben genau einerley Höhe habe, und von oben herab bis auf ihre halbe Länge inwendig mit Staniol bekleidet sey. Diese Röhre solle mehr nicht als höchstens 2 Linien weit, und von grünem Glas gemacht seyn, weil dieses Glas besser, als das weiße Barometerröhren-Glas isolirt. Man nehme ein Blatt Papier, und rolle es fest zusammen, bis es so dick ist, daß man ein Stäbchen hat, welches in die Glasröhre geschoben werden kann, und in derselben leicht hin und wieder gehet. Man muß das Papier, indem man es auf einander rollt, mit Leim bestreichen. Seine Länge muß eine Linie mehr betragen, als die halbe Länge der Glasröhre. Es muß ganz mit Staniol überzogen werden.

E und F sind zwo Fassungen von Messing, welche man ankitten, oder auch wenn sie mit Leder gefüttert werden, nur anstecken kann. Wer dieß nicht will, kann sie von Pappendeckel machen und mit Staniol solchen in- und auswendig beziehen. Wenn so alles fertig ist, so wird das ganze Glas, so weit es außer den beyden Fassungen steht, mit aufgelöstem Siegellack überzogen, so daß auch das Beleg davon bedeckt ist. Alsdenn hat es die in der 20sten Fig. abgezeichnete Gestalt.

Stellet man das Glas so auf den Tisch, daß die Fassung F sich oben befindet, so kann das Glas nicht geladen werden, weil das Stäbgen ganz in dem mit Staniol überzogenen Theil der Glasröhre steht, und folglich die Fassung F isolirt ist. Stellt man es aber so, wie es gezeichnet ist, so ist die Fassung E mit dem innern Beleg des Glases in Verbindung, weil das in dem unüberzogenen Theil der Glasröhre stehende Stäbgen den Boden des Glases berührt, und durch den in dem obern Theil der

Glas-

Glasröhre befindlichen Staniol mit der Fassung E Gemeinschaft hat. Das Glas kann daher jetzt geladen werden, wenn man die Fassung E an den Leiter der Elektrisir-Maschine bringt. Stellt man es nach der Ladung umgekehrt auf den Tisch, so kann es nicht entladen und in dieser Stellung an beyden Fassungen zugleich ohne Bedenken angefaßt, und auch in horizontaler Lage einer andern Person in die Hände gegeben werden. Sobald aber die Person das Glas so umwendet, daß das Stäbgen in den unüberzogenen Theil der Glasröhre fällt, so erhält sie, woferne sie nicht vorher die Hand von der Fassung E zurückgezogen, einen Schlag, und das Glas ist entladen. Wenn man es mit der Fassung E auf den Tisch gestellt hat, so behält es seine Ladung mehrere Stunden lang, und man kann es dann irgend wohin stellen, wo es von ohngefähr eine Person aus der Gesellschaft findet, besichtiget, und wenn sie fragt, was es sey, durch eine Antwort, daß es nichts elektrisches sey, leicht dahin gebracht werden kann, daß sie es umwendet, und einen Stoß erhält. In der Mitte zwischen den beyden Fassungen genommen, kann man es umwenden, wie man will, und dadurch Unkundige leicht hintergehen. Wenn man die Fassung E abnimmt, ein mit Staniol überzogenes zweytes Stäbgen in die Glasröhre einläßt, das sie vollends ganz ausfüllt, und dann die Fassung wieder ansteckt, so gibt das geladene Glas einen Stoß, man mag es stellen, wie man will, und läßt sich dennoch auf den Tisch stellen, ohne entladen zu werden. Man siehet ein, daß die Fassung E, wenn sie gleich mit der innern positiv geladenen Seite des Glases in Gemeinschaft steht, dennoch mit dem Tisch in Berührung gebracht werden kann, ohne daß die Ladung davon gehe, weil alsdann das äußere Beleg isolirt ist, und nichts annehmen

kann.

kann. Eben so klar ist es, daß, wenn das Glas mit der Fassung E auf dem Tisch stehend durch die Fassung F an seinem äußern Beleg positiv geladen worden, dasselbe, ohne entladen zu werden, umgekehrt auf den Tisch gestellt werden kann, weil jetzt auf das innere Beleg nichts hineingehet. Fasset man also das Glas unten, so gibt es einen Stoß, sobald man es oben berührt. Auf diese Art kann derjenige, der einmahl den Stoß bekommen, nochmahlen getäuscht werden.

II.

II.

Optische Kunststücke.

Optische Kunststücke.

1) Von der Camera obscura und ihrem mannichfaltigem Gebrauche zum Vergnügen.

Die Camera obscura ist eine finstere Kammer, darin man die Bilder der von außen gerade gegenüber befindlichen sowohl beweglichen als unbeweglichen Objekte, deutlich und mit ihren natürlichen Farben sehen, auch zum Theil sogleich nachzeichnen und mahlen kann, indem eine genauere Abbildung unmöglich zu finden, als die Natur selbst.

Die Erfindung derselben legt Schott, in Magia naturalis P. 1. Lib. 4. paraft 7. Fol. 203, einen, Nahmens Josephus Bonacursus bey, welcher zu Rom gewesen, und den P. Kircher versichert, daß er durch ein Experiment gelernet, wie es geschehen könne, daß ein jeder die Objekte im Finstern eben so gut als am hellen Tage sehen könne.

Es gibt aber der finstern Kammern zweyerley Gattung, als 1) gemeine oder natürliche, ohne geschliffene Gläser und 2) besondere oder gekünstelte, mit geschliffenen Gläsern.

2) Gemeine oder natürliche Camera obscura.

Tab. III. Fig. 2. 3.

Diese ist, wenn man in einem gänzlich verfinsterten Zimmer, in einer Wand oder Fensterladen, so dem von der Sonne erleuchteten Körper entgegenstehet, ein subtiles Löchlein, etwa einer Erbse groß, machet, so werden durch dasselbe alle Objekte, so den Löchlein gegenüber sind, und von der Sonne erleuchtet werden, ihre Strahlen hineinwerfen, und ihr Bildniß, wiewohl umgekehrt, auf der gegenüberstehenden weißen Wand, die auch von weißem Papier oder Leinwand seyn kann, mit allen seinen Farben und Bewegungen präsentiren, und zwar je weißer die Wand, und je dunkler das Zimmer, je besser; daß aber die Objekte auf die weiße Wand verkehrt fallen, kommt daher, weil die geraden Strahlen derselben im Durchstreichen des Lochs sich kreuzen, d. i. die obersten kommen unten, und die untersten oben. Die papierne Wand muß ihre gehörige Entfernung von dem Loche haben: denn wo sie dem Loche gar zu nahe stehet, wird das Bild nicht erscheinen, weil das Licht daselbst zu stark und zu lebhaft ist; ist sie aber zu weit von dem Loche entfernt, wird das Bild verdunkeln, oder gar verschwinden, indem das Licht geschwächt, und die hinter dem Loche gekreuzte Bilder so sehr zerstreuet sind. Denn je einen größern Raum die Linien des Lichtes oder Lichtstrahlen durchstreichen, desto weiter fahren sie auseinander, und ihre Wirkung wird um so viel schwächer. Hingegen je näher sie einander sind, desto stärker wirken sie.

Von der abnehmenden Stärke des Lichtes kann man sich vermittelst der Erfahrung einen Begriff machen. Man messe die Entfernung des Lichtloches in einem verfinster-

finsterten Gemache von der gegenüberstehenden Wand, und lasse hernach das Licht von einer brennenden Kerze durch das Loch in die Kammer auf ein Papier fallen, so wird man finden, daß es einen Schuh weit von seinem Einfalle sehr stark sey; bey dem Ende des zweyten aber nicht die Hälfte, sondern den 4ten Theil so stark sey, und in gleichem Maße nach dem Quadrate der Entfernung abnehme, und folglich in einer Weite von 6 Fuß, nur noch den 36 Theil von dem betrage, was es bey seinem Ausflusse aus dem leuchtenden Körper gewesen war. Vereinigen sich hingegen die Lichtstrahlen in einem Punkte, und nähern sich einander immer mehr und mehr, indem sie gegen denselben fahren, wie die Linien thun, so man von der Basis eines Kegels gegen seine Spitze ziehet, so wächst ihre Stärke, während der Annäherung gegen ihren Vereinigungspunkt, in eben den Maße, als sie bey dem vorigen Falle abnahm.

Je weiter die Wand vom Loche, je größer wird das Bild des Objekts, oder des eingelassenen Lichtes Umkreis seyn. Denn wie Fig. 2. zu sehen, so ist der Umkreis des Lichtes in DE größer als in HI, weil DE von dem Schneidungspunkte C weiter entfernt; stände es dem Loche C näher und in LK, so ist der Umfang des Lichtes kleiner als in HI, soviel kleiner als DE, jedoch muß die Wand in gehöriger Entfernung bleiben, so daß die Bilder nicht wegen der zu weiten Entfernung verschwinden.

Die Objekte so dem Loche nahe sind, erfordern eine weitere Entfernung der papiernen Wand, die entlegenern aber eine nähere, daß man sie klar und deutlich erkennen kann.

Experimente mit derselben.

1) Wenn man in einem ganz finstern Gemache bey Tage ein kleines Löchlein macht, das kaum einer Erbse groß, so kommt durch solches ein weißer lichter Strahl herein, welcher sich so weit nach der Länge ausbreitet, bis er an einen Körper, z. E. eine weiße Wand, anstoßet, der ihn nicht durchläßt, und dadurch sichtbar wird. Woraus erhellet, daß das Licht nach geraden Linien fortgehe.

2) Fangt man diesen eingelassenen Strahl mit einem Spiegel auf, so wird man sehen, daß dieser nicht allein zurückprallt; (es wird also das Licht von den Körpern reflektirt, welche dessen weiterm Fortgange entgegenstehen) sondern auch unter einem so großen Reflektionswinkel, wie der Incidenzwinkel ist, und also den kürzten Weg von einem Orte zum andern nehmen. Es ist aber dieser aufgefangne Strahl dunkler, und nicht so hell als der eingelassene Strahl auf der Wand gewesen: denn wenn gleich der Spiegel noch so gut polirt, so werden sich dennoch auf seiner Fläche einige, wiewohl nicht zu sehende Ungleichheiten finden, welche verhindern daß der Spiegel nicht das ganze Licht auf den begehrten Ort reflektiren könne.

3) Schießet der Strahl eines hellen Punkts durch ein rundes Loch, so wird er eine konische Figur, durch ein vielseitiges Loch aber eine pyramidalische Figur annehmen, weil er allezeit mit der Figur des Loches übereinkömmt (dieses geschiehet aber nur in einer kleinen Entfernung vom Loche; in einer größern aber wird sie allmählig zu einem Cirkel werden).

4) Wenn ein helles Objekt durch ein kleines Loch in eine finstre Kammer scheint, so wird dasselbe nicht nur nach

seine

seiner Gestalt, sondern auch nach seinen Farben, und andern sichtbaren Eigenschaften darin vorgebildet: denn da die Wand dem Objekte parallel stehet, machen die Strahlen, so von jedem Punkte des Objekts durch das enge Loch auf diese Wand gezogen werden, an beyden Orten gleiche Winkel; sind aber die Winkel gleich, so sind die Figuren nur allein in der Größe verschieden, daher sie einander ähnlich.

5) Doch sind diese Bilder viel kleiner als die Objekte selber, ja desto kleiner, je näher das Papier dem Loche angerückt wird. (Weil das Objekt größer als das Loch, also dessen Strahlen im Durchfallen einen Kegel bilden.)

6) Wenn das Loch gar groß ist, wird die Figur des Bildnisses der Figur des Loches gleich, weil alsdann viel Strahlen von jedem Punkte des Objekts hineinfallen können, welche durch einander gehen und einen Punkt des Objekts an vielen Orten präsentieren. Daher das Bildniß nicht dem Objekte, sondern dem Loche ähnlich wird, weil die Strahlen von jedem Punkt des Loches Umfang aller Orten berühren.

7) Je ungleicher das Objekt, je mehr es allen Umstehenden gleich helle scheint.

8) Je glätter aber dasselbe ist, je dunkler ist es denjenigen, denen nicht die stark reflektirten Strahlen ins Gesichte fallen.

9) Je näher die Objekte sind, je deutlicher präsentiren sich ihre Bilder.

10) Ebenfalls präsentiren sie sich deutlicher auf einer concaven Wand, als auf einer ebenen.

11) Sollen alle Objekte von verschiedener Klarheit und Größe gleich deutlich erkannt werden, muß das Loch in dem Fenster bald weiter zu=, bald weiter aufgemacht werden.

12) Siehet man kein Objekt als welches an sich selber helle; oder von einem andern Körper erleuchtet wird.

13) Siehet man nur diejenigen Objekte darin abgebildet, von welchen gerade Linien durch das Loch im Fenster auf das gegenüber ausgespannte Papier können gezogen werden.

14) Ungleich entfernte Objekte werden nicht gleich deutlich auf dem Papiere gesehen, sondern wenn die weitesten deutlich erscheinen, so werden die nähesten verwirrt und unkenntlich; präsentiren sich aber die nähesten deutlich, so siehet man nicht eigentlich die entlegenen, erscheinen aber die mittlern klar, so werden sowohl die nahen als die weiten dunkel gesehen.

15) Wenn sich das Objekt außer der Kammer bewegt, bewegt sich auch dessen Bild auf dem Papier.

16) Je heller der Tag ist, desto besser präsentiren sich die Bilder; noch besser aber, wenn die Objekte von der Sonne erleuchtet werden.

17) Je finsterer es in einer solchen Kammer ist, je deutlicher und lebhafter präsentiren sich die Bilder.

18) Je länger man in der Kammer bleibt, je besser kann man die Bilder sehen und erkennen, weil die Pupille in dem Dunkeln immer weiter wird.

19) Dennoch aber erscheint das Objekt auf der Wand nicht durchaus gleich rein, weil die von selbigem auf das Papier fallende gerade Strahlen stärker sind, als die überzwerch oder schief dahin treffen. Daher erscheint dasjenige was sich in der Mitte des ganzen Objekts befindet, viel

heller,

heller, eigentlicher und vollkommener, als was gegen das Ende oder den Rand des Papiers liegt.

20) Wenn 3 oder mehr lichte oder auch nur erleuchtete Körper durch das kleine Löchlein in die finstere Kammer ihre Strahlen werfen, so mahlen sich aller dreyen Bilder ab, wiewohl gleichfalls umgekehrt. Es hindert also ein lichter den andern an seinem Fortgange nicht.

21) Soll das Bild sich aufrechts präsentiren, stellet man außerhalb des finstern Gemachs einen Planspiegel ein wenig unter das Loch, so, daß die Strahlen des Objekts in den Spiegel fallen und von selbigem auf die weiße Wand reflectiren. Siehet man diese Bilder auf dem Papier, durch die Zurückstrahlung von einem Spiegel, den man fast wagrecht in der Hand hält, so daß die Strahlen die von dem Bilde kommen, aufwärts nach dem Auge zurückgeworfen werden, so werden die Leute auf der Straße aufgerichtet und ohne wallende Bewegung ihrer Köpfe erscheinen. Denn nun zeigen sie sich nicht wie flache Gemählde, sondern wie Menschen die auf ebenem Boden aufrecht gehen.

22) Macht man 3 oder 4 kleine Löcher in die finstre Kammer, und zwar in gewisser Weite von einander, so werden sich auch die einzeln Objekte, sonderlich die den Löchern gerade gegenüber stehen, eben so vielmahl präsentiren, als Löcher sind. Kommen die Löcher nahe an einander, so kann man aus einem Hause ein Städtchen und aus einem Menschen einen ganzen Trupp vorstellen.

23) Will man Gemählde oder Kupferstiche nachzeichnen, oder von Körpern den Umfang perspektivisch vorstellen, so stelle man die Sachen außen hin, und fange ihr Bild auf einem mattgeschliffenen Glase auf. Wenn solches Glas mit seiner rauhen Seite, gegen sich gekehrt, aufgerichtet

richtet gestellt wird, so kann man den Umfang des Bildes leicht mit Bleystifte nachziehen. Alsdann legt man ein feines Papier auf das Glas, und hält es gegen das Licht, so scheinen die Züge durch, und man kann das Bild auf dem Papiere entwerfen.

24) Wenn das Licht L M, Fig. 3, durch ein kleines Löchlein schief auf ein conisches mit Wasser gefülltes oder massives Glas H I K fällt, wird es nicht in gerader Linie von M nach O, sondern von derselben ab, und in M N gehen.

25) Bey Nachtzeit kann man ein jedes Zimmer, dessen Fenster mit hohen Laden oder Klappen versehen sind, zu einer Camera obscura machen, wenn man in den Fensterladen ein rundes Loch bohrt, draußen aber vor dasselbe ein auf Papier gemahltes beliebiges Bild, das in einen Rahmen fein glatt ausgespannt und mit Oel getränket ist, in gewisse Weite stellen, und hinter dasselbe ein Licht halten läßt, so wird das Licht durch das durchsichtige Gemählde, und das Loch des Fensterladens in das Zimmer hineinstrahlen, und solches Gemählde mit allen seinen Farben, an der in gehöriger Weite stehenden weißen Wand präsentiren, und zwar desto lebhafter, je höher des Bildes Farben und je stärker das dahinter gestellte Licht seyn wird; es muß aber des Lichtesflamme nicht geradezu auf das Loch treffen.

3) Camera obscura portatilis.

Weil in der vorbeschriebenen verfinsterten Kammer allezeit einerley Gegend gezeiget werden kann, die Veränderung aber bey jedem Dinge das meiste Vergnügen bringet, hat man statt dieser unbeweglichen finstern Kammer, an-

andere Inventions ersonnen, die man von einem Orte zum andern tragen kann, und daher dieselbe Camerae obscurae portatiles genannt, deren einige nur bloß zur Erlustigung des Auges, andere aber als Zeichenmaschinen dienen.

Maschinen so nur zur Belustigung dienen.

4) Wie die Augen formirt sind. Erste Art.

Tab. III. Fig. 4. 5.

Diese Maschine ist deswegen erfunden, um den Unwissenden, vermittelst eines körperlichen Models, oder gekünstelten Auges vorzustellen, wie das Sehen mit dem natürlichen Auge als die aller vollkommenste Camera obscura geschiehet, und das Auge beschaffen ist.

Gedachtes Model bestehet aus zweyen über eine hölzerne Kugel gepappten hemisphaeriis convexo concavis oder Halbkugeln, so auf einer Seite erhaben, auf der andern hohl sind, welche zusammengesetzt eine ganze Kugel und die Tunicam corneam und scleroticam vorstellen. Fig. 4 und 5, ABCD. Die untere Halbkugel CD wird auf einen Fuß EF gestellt, und mit der obern AB bedeckt, deren überstehender Rand verhütet, daß sie nicht herabfallen könne, sondern feststehe. Vorwärts wird ein concavo convexum AC einerley Segments von etwas kürzerm Radio, als der Radius der Kugel oder des Auges selbst ist, zwischen beyden Halbkugeln, die nach des Glases Peripherie ausgeschnitten sind, also eingesetzt, daß es die untere Kugel allein festhalte, und die obere nur, wenn sie aufgesetzt wird, genau anschließe. Dieses Glas AC, gibt den durchscheinenden Theil der Tunicae corneae ab, und lässet die Lichtstrahlen ohne besondere Refraktion einfallen. Hinter dieses Glas wird ein anderer Ring GH auf gleiche

Art in die Kugel mit dem Glase parallel gestellt, der aber eine kleinere Oeffnung haben muß, als die Peripherie des Glases ist, und gegen das Glas zu entweder bräunlich oder blaulicht, inwendig aber schwarz gefärbt ist. Dieser Ring stellet die Pupille oder den sogenannten Augapfel vor, dessen Oeffnung in dem natürlichen Auge bald größer bald kleiner wird, nachdem das Licht, so dadurchfällt, schwach oder stark ist, und also dasselbige mäßiget.

In IK steht ein anderer Ring, der ein sehr spitziges Convexglas, welches an Größe dem vordern gleich ist, und mit seinem foco bis BD reicht, enthält. Der pappene Ring bedeutet die ductus ciliares, knorpeliche Gänge, so den humorem crystallinum bewegen, und das Glas zeigt den humorem crystallinum an. Diese ductus ciliares werden zu beyden Seiten, wie auch der Ueberrest der Kugel bis BD schwarz angestrichen.

Hinten in der Kugel wird ein cirkelrundes Loch BD Fig. 4. dem vordern Glase CA gerade gegenüber ausgeschnitten, und mit einem nach der Rundung der Kugel selbst geformten und mit Mandelöl getränkten zartem Papier, das die Sehehaut andeutet, ausgefüllet und mit einem Tubulo BLDM statt der Sehenerve, Nervus opticus, gedeckt; die inwendig schwarz angestrichne Auehölung der Kugel bedeutet Tunicam uveam, das Weintraubenförmige Augenhäutlein.

Im Gebrauche dieser Augenförmigen Camerae obscurae stellet man sich hinter den sogenannten Nervum opticum LM, wendet die Maschine gegen ein Objekt PO, so wird solches seine Strahlen durch das erste Glas CA oder tunicam corneam, und die Pupille GH hindurch auf den sogenannten humorem crystallinum des Con-

ver-

verglases werfen, welches sie brechend umdrehet, und das Bild des Objekts auf die tunicam retinam B D verkehrt abmahlt, so daß dessen oberster Punkt P zu unterst, und der unterste O zu oberst erscheinen werden. Gleichergestalt geschiehet das Sehen vermittelst des natürlichen Auges.

5) Zweyte Art.

Fig. 6. Tab. III.

Es werden zwo Coni oder Pyramiden A B C und B C D also zusammengesetzet, daß des einen B C D Axe D E von der Spitze D an, bis zum Centro der gemeinen Basis B C, gleich lang werde, mit dem foco des Glases, so bey D eingesetzt wird. Der andere conus aber kann nach beliebiger Länge gemacht werden, doch also, daß das Auge, welches bey A angelegt wird, der gemeinen basi B C nicht allzunahe zu stehen komme. In D wird das Convexglas in einem kurzen Röhrlein also ordiniret, daß es ein wenig geschoben werden könne, nachdem es der Abstand eines jeden Objekts erfordert. In B C wird ein sehr zartes geölträuktes Papier aufgespannt, welches die Bilder der Objekte auffängt, daß sich darauf alle Farben deutlich mahlen und durchfallen können, die man so dann in A mit dem angelegten Auge schön und deutlich, aber auch verkehrt erblicken wird, zu dem Ende die Spitze daselbst so weit weggeschnitten, daß nach Größe des Auges eine bequeme Oeffnung werde. Wenn aber mehr als eine Person zugleich hineinsehen wollen, können auch in dem Theile A B C dieser Camerae obscurae zu beyden Seiten Oeffnungen eingeschnirten, und wie das Glas D und die Oeffnung A mit Deckeln verwahrt seyn, mit Schieberlein zugedeckt werden. Diese Maschine wird in horizontaler Lage über

einen

einen Fuß GF gestellt, daß man sie bequem halten und niedersetzen könne. Das Gehäuse muß inwendig schwarz und vollkommen finster seyn. Fig. 6.

6) Dritte Art.

Fig. 7. Tab. III.

Diese wird aus Holz oder fester Pappe verfertiget. Inwendig stellt man entweder ein Planglas EF, so auf einer Seite matt, und zur Politur so fein geschliffen, oder statt dessen ein geöltes Papier, auf welchem die Objekte durch das Loch F können gesehen werden. Die gedoppelte Röhre PQ enthält ein Converglas, durch welches die Objekte auf das planum EG fallen, und die ganze Maschine liegt auf einem Fuße, und ist oben mit einem Knöpfchen gezieret.

Will man die Objekte viel vergrößert haben, nimmt man zum Objektiv ein Converglas von einer kleinen Sphäricität, dessen Diameter $\frac{6}{100}$, zum Ocular aber ein Planconcavglas, dessen Diameter z. B. $\frac{25}{100}$ Theile eines römischen Schuhes hält, und richtet dasselbe nach dem Converglase also, daß die Objekte sich groß und deutlich präsentiren.

7) In Gestalt eines Thurmes.

Fig. 8. Tab. III.

Unter den finstern Kammern, welche das Bild im Durchschein zeigen, ist auch diese, welche die Gestalt eines Thurmes A hat, und entweder von Holz oder Pappe kann gemacht werden. Unten auf dem Boden ist ein Röhrlein B, so sich aus- oder einschieben lässet, darin ist ein converes Gläschen gesetzt, dessen focus sich nach der Höhe des Thurmes richten muß. Dann nimmt man eine feine

runde

runde Spiegelscheibe, schleift sie auf einer Seite matt bis zur Politur, wendet die halbe Seite hineinwärts und die mattgeschliffene heraus gegen das Auge des Hineinschauenden, und setzt sie bey CD in den Thurm. Das obere Theil des Daches EF muß man können abheben, woselbst man hineinsiehet, wenn man den Thurm gegen ein Objekt hält, so von der Sonne erleuchtet ist, und das Objekt wird sich netter präsentiren, als sonst in keiner geschiehet.

8) So die Bilder aufwärts präsentirt.

Man läßt aus gutem trocknem Holze ein viereckiges Kästchen machen, dessen Höhe und Breite ohngefähr dreyviertel Fuß, die Länge aber zwey Fuß halte, weniger oder mehr nach Beschaffenheit der geschliffenen Gläser, so demselben sollen appliciret werden. Das Rückstück dieses Kästchens hat in der Mitte ein rundes Loch, worin eine hölzerne Kapsel mit einer hinlänglichen Oeffnung und einem aufgeschraubten Deckel geleimt ist, durch welche Oeffnung man in das Kästchen schauet. In demselben, ohngefähr $\frac{20}{100}$ Theile von besagtem Loche, stehet eine Scheidewand, so entweder aus einem dünnen Brete oder steifen Papp verfertiget, in deren Mitte ein rundes Loch von solcher Größe gemacht wird, als man zum Raum der verschiedenen Bilder nöthig zu seyn erachtet. Dieses Loch überziehet man entweder mit zartem und geölten Papier, oder, welches besser, man setzet darein ein auf einer Seite matt geschliffenes Spiegelglas. Vorn in dem Kästchen, dem Loche in der Scheidewand gegenüber, stecket ein Tubus mit drey Convexgläsern und behöriger Kapsel, welcher aus drey Röhren bestehet, und wenn er ausgezogen, ohngefähr die Länge eines halben Fußes hat. Die vordern Gläser in dem Tubo sind zu beyden Seiten in $\frac{60}{100}$, das innere aber in $\frac{40}{100}$

Theile

Theile eines Römischen Fußes geschliffen. Wem diese Proportion nicht gefällt, und etwa alles in einen kleinern Raum fassen will, der nehme zu den vordern Gläsern $\frac{1}{100}$ oder $\frac{1}{100}$, und zu dem innern $\frac{1}{100}$ oder auch $\frac{1}{100}$ Theile auf beyden Seiten. Sollten aber sich die Bilder ein wenig klärer und größer zeigen, macht man entweder das Kästchen oder den Tubum länger, und nimmt zur Convexität der vordern Gläser utrinque $\frac{1}{100}$ oder auch $\frac{1}{100}$ und darüber, des innern aber $\frac{1}{100}$ oder $\frac{1}{100}$ Theile des besagten Fußes. Uebrigens muß das Kästchen und der Tubus inwendig wohl geschwärzt seyn. Das Kunststück desto besser zu verbergen, können die Röhren mit den Gläsern in dem Kästchen seyn, also daß von selbigen auswendig nichts zu sehen, es muß aber sodann entweder das Kästchen länger gemacht werden, und wo die Gläser stehen enger seyn, oder man muß Gläser von einer kleinen Sphäricität nehmen.

Die Scheidewand in dieser Cistula parastatica ist ein geöltes und über einen Rahmen geleimtes Papier, welches wenn der Deckel des Kästchens abgenommen, von oben hineingestellet und in gebührende Distanz gebracht werden kann. Das runde Seheloch ist so groß, daß man mit beyden Augen durchsehen mag. Soll das Bild in einer kurzen Distanz von dem innern Glase erscheinen, nimmt man drey Convexgläser, sonst sind zwey genug.

Fig. 1. Tab. III. ist entweder aus Papp oder leichtem Holze gemacht. In der kleinen Röhre A stehet das Convexglas; BCDE der Spiegel, auf 45 Grad eleviret rückwärts; DEFG eingeöltes Papier, auf welches der Spiegel die Bilder wirft; O ein Loch wo das Auge durch das darüberliegende Dach hineinschaut.

9) Von einer besondern Invention.

Fig. 1. 2. Tab. IV.

Das auf einer Seite verdunkelte Planglas stehet den in einandergeschobenen Röhren A B C gerade gegenüber, und die Bilder der Objekte fallen ohne vorhergehende Reflektion auf dasselbe. Um diese aufrecht zu sehen, befestiget man an die inwendige Seite der Thür D E des Kästchens einen Planspiegel, welcher zugleich mit der Thür also kann gestellt werden, daß man in selbigem die auf dem Planglase umgekehrt erscheinende Bilder aufrecht siehet. Sollen dieselben auf dem Planglase größer fallen, so stellet man in die Capsel C ein zu beyden Seiten convexes Objektiv aus einem Diameter von $\frac{6}{100}$, schiebet in die Röhre B C eine etwas kleinere D E und setzet in deren äußerstes Ende ein Planconcavglas, aus einem Diameter von $\frac{25}{100}$ Theilen eines römischen Fußes, rückt dasselbe so lange gegen das Objektiv, bis die Bilder am größten und deutlichsten erscheinen. Hernach steckt man beyde Röhren in die weiteste A, so in dem Kästchen fest ist, und richtet sie, daß die Bilder sehr nett auf das Planglas kommen können, alsdenn wird diese cistula parastatica die Objekte viel größer darstellen, als ein bloßes Convexglas in gleicher Distanz gethan haben würde. Nachdem man auch das Convexglas dem convexen Objektiv näher oder weiter stellet, nachdem können auch die Objekte kleiner oder größer, und in verschiedenen Weiten repräsentiret werden.

10) Mit zwey Planspiegeln.

Fig. 3. Tab. IV.

Ist eine hölzerne Maschine, deren Seite A B nicht mit geöltem, sondern dem allerweißesten feinem Papier bezogen.

gen. Oben in den Deckel wird eine pappene Röhre festgeleimt, und eine andere in den Boden des obern Kästchens CD, die in die untere hineintreten muß, damit man das obere Kästchen nach der Lage der Objekte drehen, und hoch und niedrig rücken könne. In der Röhre G ist das Objektivglas befindlich. Die zwey Planspiegel EF und HI werden also gestellet, daß man die Objekte, so durch das Objektivglas des Tubi G auf den Spiegel EF fallen, und von dem Spiegel HI reflektiret werden, auf der papiernen Wand AB sehr lebhaft durch das Loch K sehen könne, wiewohl sich solche daselbst umgekehrt präsentiren. Drehet man aber das Kästchen mit dem Tubo herum, so werden sie aufrecht erscheinen.

11) Eine dergleichen.

Fig. 4. Tab. IV.

In dieser, welche auch mitten in einem Gemache kann aufgestellet werden, wird alles gesehen, was draußen passiret. Sie bestehet aus zweyen viereckigten Kasten A und B, und dem Convexglase C, welches von einer kleinen Kugel seyn muß. Durch dieses fällt das Bild des Objekts E auf das Papier D, und wird reflectirt in den Spiegel F, von da wird es durch den Tubum G, welcher hoch und niedrig gestellet werden kann, und ein anderes Convexglas H, auf den Spiegel I geworfen, und durch das Loch K gesehen.

12) Mit drey Spiegeln, in welchen die Bilder aufrecht erscheinen.

Fig. 5. Tab. IV.

Die Strahlen der Objekte fallen durch das Objektivglas A auf den Spiegel BC, und von diesem durch die

Röh-

Röhre D E auf den zweyten Spiegel F G, so gebührend elevirt ist. Dieser reflektirt sie nach ein in H I perpendicular stehendes geöltes Papier, oder ein vitrum parastaticum, welches besser ist. Vor dieses Glas wird der dritte Spiegel K L perpendicular gestellet, welcher in einen hölzern Rahmen eingefasset, und oben mit einem aus der Maschine hervorragenden Knopfe M, so statt einer Handhabe dienet, unten aber mit dem runden Zapfen N versehen ist, welcher in das Bretchen O tritt, damit man den Spiegel bald nach dieser bald nach jener Seite, wie es gefällig, drehen könne.

Siehet man nun durch das Loch P in diesen beweglichen Spiegel K, so können in selbigem die Objekte aufrechts observiret werden. Außer dem Gebrauche wird dieses Seheloch P mit einer kleinen Thür verschlossen. Es wird aber zu desto mehrerer Vortrefflichkeit dieser Maschine erfordert, daß sie inwendig wohl geschwärzet, die Spiegel rein und schön, und das Objektivglas accurat geschliffen und wohl ausgearbeitet sey, daß dasselbe eine größere Apertur leiden, und solchergestalt die Bilder desto lebhafter durchlassen könne.

13) Mit 4 Spiegeln, da die Objekte vervielfältiget und dieselben sowohl aufrecht als verkehrt vorgestellet werden.

Fig. 7. 8. Tab. IV.

Dieses hölzerne Kästchen, welches vorne bey A B enger als hinten ist, hat zwey Röhren C D und E F, so in einander geschoben, damit E F, darin das Objektivglas lieget, weniger oder mehr, nachdem das Objektiv ferne oder

nahe gezogen, und dasselbe auf das vitrum parastaticum G H könne nett gebracht werden. Dieser vordere Theil A. B. G. H. wird inwendig geschwärzt, oder mit schwarzem Tuche bezogen; die inwendigen Seiten G I K L des hintern Theils M N aber, wie auch oben und unten, mit Spiegeln bekleidet. Legt man nun das Auge an das Loch P, so wird dasselbe die Objekte oben und unten in dem Kästchen aufrecht, zu beyden Seiten aber und auf der Wand G H umgekehrt, und an allen diesen Orten sehr deutlich sehen.

In das Seheloch P kann ein kurzes hölzernes Röhrchen mit einem geschraubten Deckel geleimet werden, damit der Staub nicht in das Kästchen falle, oder man befestiget nur ein helles Planglas in dem Loche, oder verschließet die ganze Seite M N mit einer planen und wohlpolirten Glastafel; damit das Auge, es möge hinsehen, wo es wolle, desto mehr Bilder, so aus der vielfältigen Reflektion entstanden, mit desto größerem Vergnügen erblicken könne.

Lässet man eine Capsel drehen, die just in das Seheloch paßt, und unten bey A B einen Boden hat, zu beyden Seiten aber in C und D hinlänglich ausgeschnitten ist, so wird man, wenn die Capsel also gedrehet wird, daß ein Loch oberwärts, das andere unterwärts zu stehen komme, die Bilder aufrecht, wenn aber die Löcher seitwärts gedrehet, die Bilder verkehrt und von der Präsentation auf der Fläche G. H. gar nichts gewahr werden, wegen des in die Capsel geleimten Bodens.

Sollen sich die Bilder viel vergrößern, so nimmt man ein Convexglas von einer kleinern Sphäre, setzet dasselbe

mit

mit einem proportionirlichen Convexglas dem Objekte zugekehrt und richtet den Tubum darnach ein. Ordiniret man drey Convexgläser in den Tubum, so erscheinen die Bilder oben und unten umgekehrt, an den Seiten aber und auf der Wand G H aufrecht.

14) Wie ein Thurm gestaltet.

Fig. 1. Tab. V.

Bey A liegt das Objektivglas, bey B aber ein vitrum parastaticum, dessen helle Seite dem Convexglase, so von einer kleinen Sphäre seyn muß, zugekehrt. Im Gebrauch wird das kleine Dach D abgenommen, und der Thurm auf die Seite geleget, alsdenn sich die Objekte, wenn man durch das Loch C siehet, auf der matten Seite der Glasscheibe schön und deutlich, wiewohl umgekehrt, präsentiren werden.

15) In welche drey Personen zugleich hineinsehen können.

Man macht ein viereckigtes Kästchen, ohngefähr 12 oder 14 Zoll breit, und 16 oder 18 Zoll lang, oben mit vier Trapeziis zugespitzt, doch so, daß auf der äussersten Spitze ein spatium bleibe, wodurch ein rundes Loch gemacht wird, in welches eine kleine Röhre mit einem Objektivglase, von einem Fuß foco, kann befestiget werden. In der Distanz oder dem foco dieses Glases steht ein, mit zartem Postpapier überzogener Rahmen, darauf sich die Objecte repräsentiren; hinter demselben, und zwar mitten in dem Boden des Kästchens ist ein viereckiges Seheloch eingeschnitten. Damit man aber einen Seheraum habe, und

die Bilder, so sich auf der papiernen Wand präsentiren, nicht zunahe vor dem Auge stehen, muß das Kästchen 6 bis 8 Zoll länger seyn, als der focus des Objektivglases ist. Das Kästchen muß inwendig geschwärzet, im Gebrauch auf die Seite geleget, und die Röhre worin das geschliffene Glas ist, gegen die Objekte gerichtet werden. Macht man oben zu beyden Seiten mitten in zwey Trapeziis ein Loch, so können noch zwey Personen zugleich hineinsehen.

Sollen sich die Objekte aufrechts in dieser Kammer präsentiren, muß solches durch Hülfe eines Planspiegels geschehen, welcher in ein viereckiges Kästchen, dessen Länge, Breite und Höhe ohngefähr vier bis sechs Zoll, diagonaliter, das ist, aus einer Ecke in die andere gesetzet wird. Dieses Kästchen hat auf beyden Seiten ein Loch, deren eines nach den Objekten gerichtet, das andere aber über die Röhre der Kammer, so das Objektivglas in sich hält, genau passet, daß die Objekte durch die Reflektion in die Kammer hineinfallen, in deren einen Trapezio man ein Seheloch macht, also daß der Hineinschauende dem Objekte den Rücken zuwendet, und dessen Kopf die Strahlen so auf den Spiegel fallen, nicht aufhalte, man braucht aber so dann keinen Seheraum, weil man durch den Boden der Kammer nicht hineinsiehet, deswegen dieselbe nur so lang seyn kann, als die Distanz des Glases ist.

16) Mit einem Spiegel.

Fig. 2. Tab. V.

A ist der kleine Tubus worin ein Convexglas; B die papierne Wand; C ein Spiegel, welcher die Objekte wie-

wieder aufrichtet; D das Seheloch; E eine kleine Thür, zur Verdeckung desselben, damit kein Staub in die Kammer falle.

17) Der Wassergucker.

Tab. V. Fig. 3.

Fig. 3. ist ein Gefäß von Kupfer ABCD, so inwendig in EF einen Absatz hat, worauf ein vitrum parastaticum lieget. In GH ist ein Planspiegel aufgestellt, der die von dem Objekte durch das convexe Glas K einfallende Strahlen auf das Glas EF reflektiret. Der obere Theil dieses Gefäßes ABEF wird mit klarem Wasser angefüllet, damit aber dasselbe nicht zwischen der Glasscheibe EF und dem Gefäße in das untere Theil desselben dringen könne, muß die Glasscheibe an allen Seiten mit Kitte wohl verwahret werden. Das Bild des Objekts erscheinet in dem Wasser.

18) Der magisch-dioptrische Trinkbecher.

Fig. 4. Tab. V.

Man setzet unten in den Fuß des Bechers, wo A, ein Convexglas, und in gebührender Distanz von diesem noch ein anderes in den hohlen und inwendig geschwärzten Fuß, bey B, und befestiget in der doppelten Distanz des foci dieses Glases bey CD ein vitrum parastaticum. Dieser Becher kann zwar die Bilder über dem eingegossenen Wein nicht wohl präsentiren, aber im währenden Trinken selbige hervorbringen, und angenehm erscheinend machen, und wenn er ausgeleeret, die Objekte aufrecht stellen.

19) Poculum potorium magico-catoptrico-dioptricum, oder der magisch-catoptrisch-dioptrische Trinkbecher.

Fig. 5. Tab. V.

Nach der vorhergehenden Maschine ist nun leicht ein curioser und verwundernswürdiger Trinkbecher oder Pocal zu verfertigen, welcher die Bilder entweder in einem weissen Weine oder anderm darin gegossenen klarem Getränke, beym Trinken, schwimmend präsentiret. Dieser Becher kann aus Silber gemacht und bey A mit Crystallen oder Edelgesteinen ausgezieret werden, woselbst man, anstatt eines Edelgesteins ein Convexgläschen anbringen kann, gegen welches, inwendig im Fuße des Bechers, ein reiner und wohlpolierter Planspiegel EF auf 45 Grad gerichtet, damit derselbe die von dem Convexglase empfangene Bilder hinaufwärts reflectiren könne, bey CD aber, oder in einer anderen Distanz, wo die Bilder des Objekts deutlich erscheinen können, wird eine Glasscheibe, so auf einer Seite matt geschliffen, in den Becher gelegt, und wohl verkittet, und der Fuß des Bechers, bis an die Glasscheibe inwendig geschwärzt, aber nicht glänzend.

Wenn nun solcher Becher bey der Mahlzeit gebraucht wird, kann derselbe die Bildnisse der Gäste oder anderer, sowohl auf der Tafel, als anderswo befindlichen Sachen, insonderheit, wenn auf solche ein starkes Licht fället, und das Convexglas A nach selbigen gerichtet ist, im Weine schwimmend zur größten Gemüthsergetzung auf das lebhafteste repräsentiren. Will man den Deckel oder Huth dieses Bechers auch zu einer camera obscura einrichten, so

lässet

lässet man unten in BC ein vitrum parastaticum einfassen, weiter aber hinauf in gebührender Distanz ohngefähr bey A ein Loch von solcher Größe machen, als man zu der Apertur des verborgenen Convergläschens nöthig zu seyn erachtet, den inwendigen Raum aber anschwärzen. Kehret man nun die Spitze des Huthes oder Deckels gegen ein beliebiges Objekt, so wird dasselbe in dem matten Glase sehr nett und angenehm zu sehen seyn.

20) Camera obscura des Pater Kirchers.

Es wird ein leichter Kasten von leichten Bretern gemacht, in dessen Wände 3 bis 4 Linsengläser eingerichtet werden; in diesem Gehäuse ist noch ein anderer kleinerer Kasten, von weißem angerolltem Papier bereitet, und dieser innere stehet so weit von dem äußern entfernt, als es die Vorstellung der Bilder erfordert. Mitten darin ist ein Loch, welches so groß, daß ein Mann darin stehen, und die beyden Kästen von einem Ort zum andern leichtlich tragen kann. Wenn man nun diese besagten linsenförmigen Gläser geöffnet hat, und sich im freyen Felde damit befindet, so kann man demjenigen, welcher mit in das Gehäuse genommen worden, alles das an der Wand weisen, was er fast sehen will. Nähmlich alles was man vor die Gläser stellt, wird sich auch an der Wand zeigen.

21) Die magische Laterne so einzurichten, daß sie die Stunde an der Wand zeiget.

Fig. 1. 2. 3. Tab. VI.

Dieses ist eine der schönsten Erfindungen, da man vermittelst der magischen Laterne, des Nachts wenn man erwacht,

wacht, in dem Schlafzimmer an einer weißen Wand sehen kann, wie viel es Uhr sey, welche Erfindung insonderheit denjenigen bequem ist, die sich gemeiniglich einer Nachtlampe bedienen, indem sie mit dem Oele, welches sie auf die Nachtlampe verwenden, ein solches Licht zu wege bringen können, das ihnen an dem Schlafe nicht hinderlich, auch nur an der entgegenstehenden Wand einen einzigen runden Schein gibt, welcher eine gemahlte unbewegliche Uhrscheibe, mit einem gemahlten aber dabey beweglichen, und die Stunden richtig anzeigenden Weiser darstellet.

Fig. 1. Man mahlet nähmlich auf die runde Glasscheibe A die 12 Stundenzahlen, wie sie insgemein auf der Uhrscheibe stehen, stellet dieselbe also, daß die gemahlte Seite einwärts der Laterne, und die VIte Stundenzahl oben, die XIIte aber unten zu stehen komme. In dieser Stellung wird die Glasscheibe in ein rundes Loch eines Bretleins befestiget, und mit einer blechern Kapsel, welche zu beyden Seiten auf dieses Bretlein angeheftet, versehen und bloß dazu dienet, daß sie den blechern Rand des Deckels in sich fasse, dessen Boden aus einer Glasscheibe (besser Marienglas, weil es leichter ist) bestehet, (Fig. 2.) deren Rand E helle gelassen, damit das Lampenlicht den auf der Glasscheibe A befindlichen Stundenkreis erleuchten kann, der Grund B aber schwarz gemacht, daß darauf nur ein durchsichtiger Zeiger zu sehen. An den äußersten Rand dieses Deckels ist ein messingner Ring gelöthet, und in 48 Zähne getheilt, der, wenn er umgekehrt auf die Kapsel Fig. 1. gelegt wird, rückwärts also anzusehen sey, wie Fig. 3. mit dem umgekehrten g zeiget.

Den mit 48 Zähnen versehenen messingnen Ring treibet das horizontalliegende messingne Rädlein C um, welches von gleicher Größe ist und auch 48 Zähne hat. Aus der Mitte dieses Rädleins gehet durch ein, zu dem Ende in den Boden der Laterne, gemachtes Loch, weil alles übrige, nähmlich die ganze Kapsel Fig. 1 und 2. wie auch das Rädlein C. Fig. 3. in der Laterne verborgen, ein eisern Stängslein CD, das unten ein ausgehöhltes viereckigtes Loch hat, so als eine Mutter über die Axe oder Welle, die den Zeiger der untergelegten Uhr umdrehet, accurat passet. Damit aber der Deckel Fig. 2. sich desto besser in seiner Kapsel umdrehen lasse, wird der Rand desselben so lange darin gerieben, bis beyde Theile wohl geglättet sind.

Diese Uhr ist wie eine Taschenuhr, und von mittelmäßiger Große und wird in dem hohlen Fuße einer Laterna magica verborgen. Sollte der Rauch von der Lampe etwas beschwerlich fallen, kann die Laterne in das Nebenzimmer also gestellet werden, daß deren Röhre durch ein in die Wand gemachtes Loch in das Schlafgemach gehe, und daselbst an der gegenüber stehenden Wand die Uhrscheibe präsentire.

II. Mit weniger Umständen und Kosten kann eine dergleichen Nachtuhr eingerichtet werden, wenn man vorgedachte gläserne Uhrscheibe, anstatt des Bildes, vor das geschliffne Glas accurat stellet, und derselben gerade gegenüber, in die Rückseite der Laterne, wo sonst der Hohlspiegel applicirt, eine Vertiefung nach Größe der Uhr machen, über dieselbe aber ein Häckchen anlöthen läßt, und daran eine ordinaire Taschenuhr hänget, nachmahls an die Welle derselben einen subtilen Draht stecket, welcher am

einen Ende wie eine Mutter am Uhrschlüssel formirt, das andere Ende desselben aber durch das durchbohrte Centrum der Uhrscheibe gehet, und an selbigem einen subtilen Zeiger befestiget; so wird die Welle der Uhr, wenn sie herumgehet, den Draht und mit demselben den Zeiger herumnehmen, da denn der Schatten desselben sich auf der an der Wand zu sehenden Uhrscheibe zu gleich bewegen, und die Stunden der Nacht anzeigen wird.

III. Kann man eine kleine Uhr, so nur die Stunden weiset, an die Wand hangen, und an selbige einen längern Zeiger stecken, der subtil und aus trocknem lindenen Holze, Rohr oder der gleichen leichten Materie, verfertigt ist. Damit aber das Kunststück nicht in die Augen falle, verdeckt man die Uhr, daß von selbiger nichts als der lange Zeiger zu sehen sey. Die Stunden mahlet man gebührend und accurat auf eine runde Glasscheibe, stellet dieselbe in die Laterne, wo sonst das Bild zu stehen kommet, richtet die Laterne also, daß die Welle der Uhr, woran der lange Zeiger steckt, der Mittelpunkt der an der Wand erscheinenden Uhrscheibe sey.

Will jemand bey Tage wissen, wie es an der Zeit sey, kann man ihm zu seiner Verwunderung alsbald darin willfahren, wenn man nur die Fenstergardinen zuziehet, und solcher Gestalt, wenn dieselben etwa von grünem Rasch oder dergleichen dichtem Zeuge seyn, das Gemach verdunkelt, hierauf sogleich in dem Nebenzimmer die Lampe anzünden, und die in der Laterne befindliche Uhrscheibe durch das in der Wand zu dem Ende gemachte runde Loch um die an der gegenüber stehenden Wand hangende Uhr strahlen läßt.

IV.

IV. Wenn man an die Wand einen Zeiger, die Stundenzahlen aber auf ein rundes Planglas, und solches gehöriges Orts, in die Laterne setzet, so kann es daselbst, durch ein wohl angebrachtes Uhrwerk, solcher Gestalt regieret werden, daß es dem Zeiger an der Wand, zu jeder Zeit, die rechte Stunde alsbald vorsetzen könne.

V. Man mahlet eine Uhrscheibe an die weiße Wand, den Zeiger aber auf das runde Planglas, und läßet dieses durch ein Uhrwerk herumtreiben.

VI. Wenn sowohl der Zeiger als die Stundenzahlen in der Laterne angebracht werden, also, daß die auf das runde Planglas gemahlte Uhrscheibe unbeweglich, der ihr gebührend vorgestellte Zeiger aber, an den Tubum, worin die zwey Convexgläser stehen, geleimet, und dieser mit den Gläsern und dem Zeiger durch ein Uhrwerk beweglich gemacht wird. Welche Invention um so vortrefflicher, weil, vermittelst einer solchen Laterne, sogleich an jeder weißen Wand eines verfinsterten Gemachs eine Uhr mit dem Zeiger, der allemahl die rechte Stunde bemerkt, kann vorgestellet werden.

VII. Wenn der Zeiger mit dem Tubo, in welchem die Convexgläser stehen, unbeweglich, hingegen die runde Glasscheibe mit den Uhrziefern, an dem Orte wo das Bild gestellt wird, von einem Uhrwerk beweglich gemacht wird. Um nun, bey diesen letzten 4 Arten die gläsern Uhr- und Zeigerscheiben in Bewegung zu bringen, so möchte sich hierzu des Herrn Sturms Uhr mit dem Horizontalrade am besten schicken, wenn man vorn in den Boden einer viereckigten Laterne eine Vertiefung machen ließe, darin die Uhr gleichsam, wie in einer Kapsel, festzuliegen käme, es müßten aber so dann unter der Laterne vier Bei-

ne oder Füße gemacht werden, daß sie fest stünde. Oder man könnte, um die besagte Vertiefung zu bedecken, die Laterne in einen geschicklichen viereckigten Fuß, dergleichen unter den Galanterie-Schränken zu seyn pfleget, setzen, der oben herum mit einem schmalen ausgeschweiften Bretchen bekleidet sey. Die Glasscheiben aber welche das Horizontalrad über der Uhr umtreiben soll, einzurichten, könnte man, bey der IV Art, einem rundes Planglas in der Mitte durchbohren, solches in einem Bretchen von Büchenholz befestigen, die Uhrscheibe aber, so ein dünnes Planglas seyn muß, das gleichfalls in der Mitte durchbohret ist, in einen mit 48 Zähnen versehenen messingnen Ring fassen lassen, hernach durch diese beyden Scheiben-centra oder Löcher eine messingne Axe stecken, welche nach der Seite, wo die geschliefnen Gläser stehen, einen platten Kopf hätte, und in der beweglichen Scheibe festgekittet wäre. Bey der Vten Art, wird diese Methode nur darin verändert, daß man, anstatt der Uhrscheibe, ein Planglas worauf der Zeiger gemahlt, auf die messingne Axe stecke, welches aber ebenfalls in einen gezahnten Ring gefaßt seyn muß. Bey der VI Art ist die Uhrscheibe fest, hingegen das Glas mit dem Zeiger um die Axe beweglich. Bey der VIIten, ist das Glas mit dem Zeiger fest, die Uhrscheibe aber beweglich.

22) Wie man zu allen Zeiten in einem finstern Gemache, durch einen an die weiße Wand gehängten Degen oder Stock, accurat anzeigen könne, wie es an der Zeit sey.

Dieses ist sehr curieus und kurzweilig, also daß man mit jemanden wetten kann, man wolle nur seinen Degen

oder

oder Stock an die Wand hangen, so solle derselbe alsbald die Stunde zeigen, falls er nur erlauben wolle, daß (so es bey Tage ist) man die Fenstergardinen vorschieben, oder so es Nacht ist, das Licht aus dem Gemache setzen dürfe.

Hierzu kann man sich der IV. Art in dem vorhergehenden Artikel bedienen, da die Uhrscheibe in der Laterne durch ein Uhrwerk umgetrieben wird, und zwar auf diese Weise: wenn nähmlich die Uhrscheibe in das Ende der Röhre, so aus der Laterne hervorgehet, und die geschliffenen Gläser in sich enthält, wohl eingeschlossen, am Ende aber der mittlern Röhre ein gezahntes Rad applicirt wird, welches von der in dem untern Theile der Laterne liegenden Uhr in 12 Stunden einmahl umgetrieben werden könne. Da nun mit diesem Rade zu gleich auch die Röhre mit der Uhrscheibe herumgedrehet wird, so kann die Laterne dem an der Wand hangenden Degen, als dem Zeiger, allemahl die rechte Stunde vorsetzen.

Diese Belustigung kann auch nach VII und VI gemacht werden.

23) Vögel zu betrügen und zu fangen.

Lasset ein hölzernes Prisma Tab. V. Fig. 6. AB machen, befestiget an jede Seite desselben viele kleine Convexspiegel, stellet es auf die Säule C, an welcher die Kugel DE, so ringsherum in der Mitte F sattsam ausgedrehet ist, daß die daselbst umgewundene Zieheschnur, nach Erfordern, auf- und abgerollet werden könne. Diese Kugel hat unten in G einen zugespitzten Zapfen, auf welchem sie,

nach-

nachdem sie in eine andere größere, inwendig ausgehöhlte, Kugel H eingelassen, bey K umgedrehet werden könne.

Die äußere Kugel H K hat in der Mitte bey I ein rundes Loch, durch welches die Zieheschnur M N gehet, an welcher unten der hölzerne Handgriff O P, vermittelst dessen man die verborgene kräuselförmige Kugel, und zugleich das auf derselben festliegende Prisma hier- und dorthin drehen und bewegen kann. Der Theil K L, in welchem die Maschine beweglich ist, ist unten zu dem Ende zugespitzt, daß er könne in die Erde festgesteckt werden.

Stellet man nun bey hellem Wetter und Sonnenschein diese Maschine auf ein weites Feld, wo sich viel Lerchen befinden, und nur eine derselben nach der Sonne aufsteiget, und richtet diese Maschine gegen dieselbe, wird die Lerche, sobald die Spiegel ihren Blitz auf dieselbe werfen, dergestalt ergetzt werden, daß sie nicht allein anfangen wird zu singen, sondern auch die übrigen im Felde zusammen zu locken, welche dann durch den ungewöhnlichen Schein in der Luft dergestalt verblendet werden, daß man sie entweder in die ausgespannten Netze verleiten, oder aus der Luft schießen könne.

24) Eine Leuchte, so bewegliche Figuren präsentiret.

Diese war also geordnet: Es war ein kupferner hohler Cylinder, ohngefähr eines Schuhes im Durchmesser und auch so hoch; anstatt der beyden Boden war unten und oben ein eisernes Kreuz, in dessen Centro ein Loch. Dieser Cylinder war an eine perpendiculäre Spille oder Axe gesteckt, und um dieselbe konnte man ihn, vermittelst einer Handhabe, so oben an dem Kreuze war, herumtrei-

ben,

ben, der kupferne Cylinder war voller Bilder, männlichen und weiblichen Geschlechts, mit untermengten Schlangen und Drachen; alle Bilder waren in der Gestalt, als ob sie flögen oder schwämmen, sie wareu aber nicht gemahlt, sondern durchbrochen, und ihre Hände und Füße sehr sauber exprimirt und ausgefeilet, und war alles mit großem Fleiße gemacht. Die Spille oder Axe stand mitten auf einem hölzern Boden eines viereckigten hölzern Kastens, da statt der vordern Wand ein weiß mit Oel getränktes Papier vorgemacht war, der Cylinder wurde mit seinem Centro an die Axe in den Kasten gesteckt, und an diese Spille, mitten im Cylinder, ein brennend Wachslicht geklebet, da alsdenn, wenn man den Cylinder herumdrehete, sich im Finstern die durchbrochnen Figuren auf dem geölten Papier nicht nur ganz feurig präsentirten, sondern auch, indem sie von einem Ende der papiernen Wand, bis zum andern fortgingen, sich lang ausdehnten, als wenn eines das andere hätte ergreiffen wollen, mit einem Worte, es war anzusehen, als wenn die feurigen Seelen in der Hölle (sc. nach den Begriffen, die sich manche machen) schwebten, und von feurigen Teufeln, in Gestalt der Schlangen und Drachen, verfolgt und umgetrieben würden.

Wie nun diese Maschine sehr artig zu sehen, so war sie auch zugleich ziemlich kostbar, wegen der durchbrochenen Arbeit. Solche aber ohne große Kosten nachzumachen, lässet man anstatt des kupfern Cylinders, ein Glas von solcher Form verfertigen, dasselbe unten und oben mit Messingsbleche einfassen, und daran das Kreuz befestigen, den Cylinder aber überleimt man mit Papier, reisset die Figuren darauf, und schneidet das Papier nach der Zeichnung

aus,

aus, die zarten Striche aber reisset man mit schwarzer Oelfarbe auf das Glas, streichet auch das übrige Papier schwarz an, so wird alles, wo das Glas durchsichtig ist, durchscheinen, und sich wohl präsentiren, wo aber das schwarze Papier ist, da wird es dunkel seyn.

Daß nun die Bilder sich ausdehnen, verursachet der weitere Winkel, den die Strahlen vom Lichte am Anfange und Ende der gleichen Wand machen, indem dieser Winkel in der Mitte der Wand enger ist, je weiter er aber fortgehet, je mehr breitet er sich aus.

25) Eine dergleichen.

Fig. 4. Tab. VI.

Das innere Gatter A B C ist von sehr leichter Struktur, und an den obern Schaufeln fest. Dieses wird mit Bildern von durchscheinenden Farben bekleidet, und von den Lichtern umgedrehet. Das äußere Gatter, so das innere umgibt, ist etwas stärker und mit geöltem Papier bezogen, welches die Figuren präsentiren muß, auf dessen Boden die zwey Lichter, und mitten eine Stange, oben mit einer gut angebrachten Stütze, auf welcher das innere Gatter sich herumdrehet.

26) Zur Vervielfältigung oder Multiplikation der umgekehrten Bilder.

Fig. 5. Tab. VI.

Man lasse sich einen Cylinder oder hohle Kugel A aus Papp oder dünnem eisern Blech machen, in der Weite etwa 1½ Fuß, und umher lasse man nach dem Quincunx,

in

in der Peripherie Löchlein, in Größe einer Linse durchschlagen, oberwärts aber einen Rauchfang B setzen. Um diese Maschine herum formirt man aus saubern Papier, so geölträncket ist, eine Wand CDEF, die oben und unten an hölzern Reifen befestiget und mit den subtilsten Stützen GHIK ausgespannet, wie auch mit erst beschriebenem Cylinder oder Kugel concentrisch gestellet seyn muß. In das innere Behältniß A setzet man ein Licht also, daß die Flamme recht im Centro zu stehen komme (die Flamme eines Unschlit oder Wachslichtes bleibet nicht allezeit im Centro, daher es besser, man stelle eine Lampe gehörigst in die Kugel, deren Dacht nicht zur Seite sondern oben herausgehet); so werden sich alsobald an der papiernen Wand herum, so viel umgekehrte Flammen präsentiren, als Löchlein in dem Cylinder oder Kugel vorhanden. Doch muß dieses alles in einem finstern Zimmer oder zur Abendzeit geschehen, widrigenfalls das stärkere und anderwärts herkommende Licht dieses schwächere verdunklen wird.

27) Ein Spiegel, welcher ein hervorragendes Bild präsentirt.

Man schleifet in ein dickes Spiegelglas eine Cavität, foliirt hernach dasselbe und leget hinter die Cavität ein beliebiges Bild, da denn ein jeder der in diesen Spiegel schauet, ein anderes Bildniß in der Mitte hervorragen siehet, welches so viel der Spiegel von hinten vertieft ist, so viel auch vor die vordere Auswendigkeit herauszugehen scheinet.

28) Eine Magisch-Dioptrische Sonnenuhr.

Tab. VI. Fig. 6.

Lasset eine Säule C D machen, und dieselbe also aushöhlen, daß man darin von I bis C ein Telescopium anbringen könne, nach D aber woselbst die Sonnenuhr eingelegt wird, die Hohlung ein wenig weiter oder größer falle. In die Basis C dieser Säule, so man auf das Piedestal A B stellet, wird ein wohl polirter Spiegel F gebührend elevirt, damit die, gegen demselben über, befindliche kurze Röhre H, welche ein oder zwey convexe Ocularglässer enthält, mit dem Spiegel F und dem Objektivglase, bey I einen längern gekrümmten Tubum oder Polomoscopium, als man sonst zur Betrachtung entfernter Sachen zu gebrauchen pflegt, abgebe, weil alles solcher Gestalt geordnet werden muß, daß, wenn man durch die kürzere Röhre H in die Säule schauet, man nur allein die horizontalliegende Sonnenuhr vollkommen und vergrößert sehen könne.

Diese Uhr mahlet man mit durchscheinenden Farben auf eine runde Glasscheibe, so auf einer Seite mattgeschliffen, auf der andern aber schon poliret ist, befestiget auf selbiger den Zeiger, und bedeckt die Kapsel worin sie lieget, für den Staub und Regen mit einem sehr hellen Plan- oder geschliffenen Glase E von einem größern Segment, weil aber in diesem Teledioptrischen Kunststücke das Objekt sich zwar aufrecht, dennoch das Linke rechts und das Rechte links präsentiret, so müssen die Stundenzahlen und etwa übrige Figuren auf der gedachten Glasscheibe verkehrt gemahlt werden, damit man sie in ihrer rechten Lage durch das Röhrchen H zu sehen bekomme.

Es wird aber die Uhr weiter von dem Objektivglase gestellet, als dessen focus ist: denn je näher sie demselben liegt, je größer kann sie zwar erscheinen, aber nicht ganz, und der Tubus muß weiter ausgezogen werden; je weiter man sie aber von dem foco des Objektivs entfernt, je kleiner erscheint sie zwar, und je weniger wird der Tubus ausgezogen, man kann aber mehr oder einen größern Diameter von derselben, oder von einem jeden Objekte in dem Spiegel F sehen; je schärfer auch, nach Maßgebung des Objektivs, die in H befindlichen Oculargläser sind, je größer präsentirt sich das Objekt, ingleichen, so man ein Objektiv von einem kleinern Diameter nimmt, es muß aber alsdenn das Objekt diesem Glase näher stehen, die Uhr kleiner gemacht und das ganze Werk compendiöser eingerichtet werden, daher es weniger von dem Objekt entdecken wird, je größer hingegen der Diameter, oder Segment des Objektivglases ist, je größer kann die Uhr seyn, und je weiter von demselben liegen, auch die ganze Maschine größer gemacht werden.

Damit man nun die Gläser benöthigenfalls ausnehmen und reinigen könne, ist der Apfel K also eingerichtet, daß man ihn mit dem Objektivglase herausziehen kann; die Röhre H aber wird in den Säulenfuß eingeschroben.

Soll die Maschine kostbarer und künstlicher seyn, läßt man anstatt der vorbeschriebenen Säule, einen Atlantem aus Stein hauen, der inwendig ausgehöhlt, und auf einem Knie ruhend die Himmelskugel auf dem Kopfe hält, worin man die Sonnenuhr leget, und sie mit einem conformen sphärischen Glase bedeckt, daß die Kugel ihre Rundung behalte. Diesen Atlantem stellet man auf ein Gehäuse,

welches mit Duckstein u. dgl., in Form eines Felsens beleget, inwendig aber gleichfalls so weit ausgehöhlt ist, als zu den darin zu applicirenden gekrümmten Telescopio nöthig, damit man von selbigem auswendig nichts gewahr werde, als das Seheloch. Zu beyden Seiten dieses Felsens macht man unten zur Kurzweil eine Röhre, aus welcher man Wasser nach dem Seheloch springen läßt, wenn man den Hineinschauenden will naß machen.

III.

III.

Chemische Kunststücke.

Chemische Kunststücke.

1) Goldpulver zur kalten Vergoldung.

Nehmet ½ Pfund starkes Scheidewasser, thut 4 Loth reinen weißen Salmiak gepulvert dazu, lasset alles über dem Feuer zergehen, seihet es durch ein Papier, und gießet alles in einen Kolben, über zwey Quentchen geschlagenes Gold. Setzet den Kolben über ein langsames Feuer, um das Gold aufzulösen. Nach diesem werfet 4 Loth reines gepulvertes Steinsalz hinein, und laßt es auflösen; dann nehmet alte Leinwands-Lumpen, und tauchet damit die Auflösung auf, trocknet sie so dann, und verbrennet alles zu Pulver; dieses hebet auf.

Wollet ihr nun ein Metall damit vergulden, so siedet und schabet das zu verguldende Metall so lange bis es rein. Dann befeuchtet einen Lappen mit Speichel oder Wasser, tunket damit in das Pulver, und reibet das Metall damit an dem beliebigen Orte so lange, bis es gelb worden. Nunmehr reibet und polirt es. Man kann auch Gork oder weich Wachs nehmen, und das vorne an einen Stock binden.

Oder, nehmet feines Gold nach Belieben, löset dieses in Königswasser auf, und setzet eben so viel gereinigten Salpeter hinzu. In diese Auflösung tauchet einen leinen Lappen, trocknet ihn, und verbrennet ihn zu Pulver. Mit diesem Pulver könnet ihr nun vergulden, indem ihr das Silber mit einem in Wasser und das Pulver getauchten Lappen oder mit Wachs reibet, das an einen Stock geklebet ist.

Oder, nehmet gereinigtes Gold, schlaget es sehr dünne, rollet die Blätter zusammen, und übergießet sie mit Königswasser, und setzet den Kolben so lange über das Feuer, bis daß das Gold aufgelöst, und die Auflösung gelb ist. Werfet noch etwas krystallisirten Salpeter zu, so viel es auflösen kann. Hernach nehmet einige lange gerade alte Leinwand-Stücken, ziehet sie durch die Auflösung, und wenn sie sich vollgezogen, so hängt sie an die Luft über ein gläsern Gefäß oder zerbrochne Flasche zum Trocknen. Wenn sie völlig trocken, so haltet eine brennende Kohle daran, und brennet sie zu Asche ohne Flamme. Mit dieser Asche kann man vergulden, wenn man das Silber mit einem Lappen reibt.

Oder, nehmet Gold, Salpeter und Salmiak, jedes gleich viel, schüttet alles in einen Kolben mit dreyviertel Scheidewasser. Machet das Scheidewasser warm, und werfet es in die Auflösung, wenn alles aufgelöst ist, so tauchet einige leine Lappen hinein, laßt sie trocken werden, und verbrennet sie über dem Lichte. Die Asche hebt zum Gebrauch auf.

2) Dem Golde eine hohe Farbe zu geben.

Nehmet ein Pfund Wachs, zwey Loth Kupfersafran, Salmiak, Berggrün, Alaun, von jedem zwey Loth, drey

Loth

Loth und ein Quentchen Röthelstein, Eisensafran und Tutie, von jedem ein Loth und zwey Quentchen Salpeter, oder Steinsalz, pülvert alles, und vermischt es mit dem geschmolzenen Wachse. Diese Masse, wenn sie auf etwas verguldetes gestrichen wird, und wieder ins Feuer kömmt, gibt dem Golde einen ausnehmenden Glanz.

Oder, nehmet zwey Pfund Wachs, zwey Loth Röthelstein, ein Pfund weißen Vitriol, und acht Loth gebrannt Kupfer.

Oder, nehmet acht Unzen Stopfwachs, ein und ein halb Pfund Röthelstein, gebrannt Kupfer, und drey Loth Berggrün, ein Loth Alaun, und werfet diese Materie, wenn das Wachs fließt, hinein, laßt es kalt werden, und macht Stangen wie Siegellack davon.

Der Gebrauch ist, daß man das vergoldete Metall heiß macht, mit dem Wachse überstreicht, wieder ins Feuer bringt, und das Wachs verbrennen läßt, so wird es eine hohe Farbe erhalten.

3) Alten Tressen ihren Glanz wieder zu erneuern.

Nehmet gepülverten Alabaster, trocknet ihn über dem Feuer, und erhaltet ihn so lange drüber, als es möglich ist, hernach nehmet ihn vom Feuer, laßt ihn kalt werden, breitet eure Tressen auf einem wollnen Tuche aus, fasset das Pulver mit einer Kamm-Bürste, und bürstet damit die Tressen auf beyden Seiten. Fahret damit so lange fort, bis sie glänzend sind; hernach reibet sie mit einem Glättsteine. Oder

Nehmet Ochsengalle, vermischt sie mit Wasser, reibet damit die goldnen oder silbernen Tressen, so wers

det ihr zu eurem Vergnügen sehen, wie die Farbe sich ändert.

4) Versuche, Hölzer zu fournirten Arbeiten zu färben.

Die ältesten ausgelegten Arbeiten, welche noch jetzt vorhanden sind, werden in Italien aufbewahrt, und unter diesen diejenigen am mehrsten geschätzt, welche Johannes von Verona, ein Mönch und Zeitgenosse Raphaels, welcher 1470 geboren und 1537 gestorben, verfertiget hat. Papst Julius II. berief ihn nach Rom, um dem Pallast des Vatikans durch seine eingelegten Arbeiten mehr Glanz und Pracht zu geben und mehrere Beweise seiner Kunst hat er zu Siena, Neapolis und mehrern italienischen Städten hinterlassen. Die Werke dieses Künstlers werden noch von Künstlern wegen der Mannichfaltigkeit, Schönheit und Glanz, mit welchem die eingelegten Hölzer gefärbt sind, gerühmt und deswegen allen neuen Werken dieser Art vorgezogen. Es ist zu bedauern, daß diese Kunststücke, dessen sich dieser Johannes bedient, heutiges Tages ganz unbekannt sind, vornehmlich da dafür gehalten wird, daß er nicht sowohl Indische als vielmehr Europäische Hölzer darzu gebraucht hat. In unsern Tagen sind die fournirten oder eingelegten Arbeiten so im Gebrauch, daß nicht leicht ein Haus anzutreffen seyn dürfte, welches nicht wenigstens mit einigem Geräthe dieser Art ausgeziert seyn sollte. Die Summe Geldes ist auch nicht gering, welche vor die Anschaffung ausländischer Hölzer, die zu diesem Luxus nöthig sind, verschwendet wird, welches nur allein aus den großen Vorräthen der verschiedenen Holzarten abzunehmen ist, welche die Engländer, Holländer und Franzosen

zosen jährlich aus Indien einbringen, worunter nicht wenige Hölzer sind, welche einen größern Werth haben, als das Kupfer von der besten Art, dessen Feilspäne doch noch gebraucht werden können. Nur allein jener Strich Landes diesseits des Rheins, die Bergstraße, ziehet jährlich für Nußbaumholz 10,000 Gulden. Seitdem die Geräthschaften von Mahagonyholz angefangen haben in Gebrauch zu kommen, haben unsere Tischler kaum etwas anders als gemeine Arbeiten zu verfertigen, weil man nicht nur die Materialien dazu, sondern auch die daraus verfertigten Sachen selbst von den Engländern zu kaufen gewohnt ist, so daß eine Zeit kommen kann, wo Teutschland kaum einen solchen Künstler aufzuweisen hat. Es ist daher wohl der Mühe werth, Versuche mit der Färbung unserer Hölzer anzustellen, um sie, wo nicht allen ausländischen, doch wenigstens einigen an die Seite zu setzen, da nicht wenige Sachen gefärbet werden können, welche dichter, härter und compakter als das Holz sind. Es ist bekannt, was ehemahls Du Fai geleistet und in den Sammlungen der Pariser Academie davon hinterlassen hat, nach welchen sogar der Bergkrystall, wenn er dem Rauche des Arseniks und des Antimonii ausgesetzt ist, roth gefärbet wird, und was der Graf von Borch von der Färbung des Marmors in Italien geschrieben hat. Hierher gehöret auch die braune Farbe, aus dem Rauche von Eichenholz, womit fast auf eben die Art, wie die gebrannten Steine der Holländer und das irdene Gefäß gefärbt werden, verfahren wird. Das Rohr wird in Indien durch Hülfe des lebendigen Kalks, in welchen es eingetaucht wird, zum Gebrauch zubereitet. Das Holz, welches zu einer gewissen Zeit aus Amerika und vornehmlich aus Guiana zugeführet wird, und so dicht und hart ist, daß man es Bois de Lettres nennt, wird von

den

den Indianern auf der ganzen Oberfläche mit der schwärzesten und dauerhaftesten Farbe gefärbt, welche Aublet, der den Baum Piratineram Guianensem nennt, sehr bewundert hat; dazu kommt noch, daß Arbeiten vorkommen, die gefärbt sind, und vielleicht gibt es auch noch Künstler, welche diese Kunst verstehen, aber sie verbergen und niemanden entdecken wollen, damit sie solche für sich behalten, wodurch es aber geschehen, daß dergleichen Kunststücke jezt gänzlich verloren und unbekannt geworden sind. Der vortreffliche Hr. Professor Beckmann, welcher über mehrere Zweige der Künste Licht verbreitet, hat auch folgende Versuche bekannt gemacht, die er über die Färbung der Hölzer angestellt hat. I. Vermittelst ausgezogener Oele und Säuern. a) Drachenblut, von den Canarischen Inseln, (denn das von der Insel Madagascar ist geringer) klein gemacht, mit Terpentinöl vermischt, in einem gläsernen Gefäß zum Feuer gebracht und ein Stückchen Ahornholz in ein Viereck von der Dicke einer Längenlinie hineingethan, nahm die Farbe etwas langsam an und dieß geschahe, wenn der Spiritus nicht zum Theil verdunstet war. Alsdenn erst fiel das Holz zu Boden und wurde gefärbt. Nach einer Stunde und drüber, wurde das Gefäß vom Feuer gethan, oder auch die Nacht über darin stehen gelassen; es gab eben die Farbe des Mahagonyholzes nicht bloß auf der Oberfläche, sondern war auch innerhalb gefärbt. Nur allein die dickern Fibern waren etwas weniger gefärbt, ohne daß die Schönheit der Farbe darunter gelitten hätte, vielmehr war solche dadurch noch mehr vermehret. Es kann auch die rothe Farbe stärker oder schwächer gemacht werden, nachdem nähmlich mehr Drachenblut genommen und mit der Digestion und Kochung länger angehalten wird. Der falsche Maßholder oder Ahorn wur-

wurde darzu aus dem Grunde gewählt, weil er leicht gespaltet und am besten poliret werden kann, eine weiße Farbe hat, weder feucht noch ausgetrocknet ist, und sich weder zusammenzieht noch wirft, auch weil in demselben schöne weiße Adern mit krausen hin- und her laufenden Flecken anzutreffen sind, und die Künstler in fournirten Arbeiten dieses Holz schon längst zu färben bemühet gewesen sind. Das gefärbte Holz kann gar leicht von dem anhängenden Drachenblut, vermittelst Spiritus Vini rectificat. gereinigt werden. Der Terpentingeist macht das Holz auch compakter und einer bessern Politur fähig. b) Gummi Gutti und Terpentinöl aufgelöst, gab dem Stückchen Holz die schönste und glänzendste goldgelbe Farbe auf der ganzen Oberfläche, die Fibern und Adern hingegen hatten eine Farbe angenommen, welche etwas in das Röthliche fiel. Das Birnbaumholz nahm ebenfalls eine dunklere, etwas ins grünliche fallende Farbe an, welche zum Theil der Olivenfarbe nahe kam; es können daher auch nach Verschiedenheit der Hölzer verschiedene Farben erlangt werden. c) Ein Theil Drachenblut, zwey Theile Gummi Gutti und Terpentingeist, geben dem falschen Ahorn, oder der Waldbuche nach Beschaffenheit der Mischung der Farben und der Holzart, eine merkwürdige Abwechselung der Farben. Die Scheibchen Holz der Waldbuche schienen immer eine etwas schwarzgelbe Farbe anzunehmen, sie wurden aber gänzlich gefärbet, wenn das Feuer gemässiget und lange genug unterhalten wurde. d) Destillirter Grünspan konnte nicht leicht auf diese Art gebraucht werden, da er in Oel und Feuer seine Farbe gar zu sehr verändert, welches denen nicht unbekannt ist, die in diesen Farben arbeiten, und die Olivenfarbe dringt auch nicht in die innern Theile des Holzes ein. II. Vermittelst des Wein-

Gei-

geistes. a) Wenn Drachenblut und Gummi Gutti in Weingeist bloß aufgelöset wurden, war der Liquor nicht gehörig ausgezogen und die Farbe ohne Nutzen. Hingegen ist diese Art den Künstlern am mehresten zu empfehlen und gehet am besten von statten, wenn der Spiritus Vini durch langsames Feuer und so lange gekocht wird, bis fast alles verdunstet ist; alsdenn erscheinet eine dunkle rothe Farbe, welche aber verbessert werden kann, wenn die Scheibchen Holz in reinem Weingeist gewaschen worden. Die daraus entstandene Farbe wird aber niemahls so schön glänzend, als die, welche durch Hülfe eines Oels gemacht worden. b) Gummi Gutti mit Weingeist gibt auf diese Weise den Hölzern eine gelbe und mit Gummi Gutti und Drachenblut eine gelbrothe Farbe. III. Versuche mit Wachs. Weiße Hölzer mit Terpentingeist gekocht, und so bald er aufwallete, Wachs hinzugethan, wurden weder durch das grüne noch durch das rothe dahin gebracht, daß auch nur die krausen Fäserchen, welche sehr porös waren, die Farbe angenommen hätten. IV. Vermittelst aufgelöster Salze und Metalle. Mit diesen schienen folgende Versuche die besten zu seyn, welche auch Macquer schon beschrieben hat. a) Die Auflösung des gemeinen Alauns durchdringt sehr gut die Hölzer, welche mit demselben digeriret worden, so daß einige Hoffnung übrig ist, durch denselben etwas zu bewirken, indem die weiße Farbe eines jeden Holzes durch die Auflösung der salzigten Substanzen viel weißer wird, welches dem Künstler sehr nützlich werden kann. b) In einer Goldauflösung das Holz durchweicht, entsteht zwar eine rothe Farbe, davon die innern Theile aber nur gelbroth sind. c) Destillirter Grünspan, wenn er in Essig aufgelöset worden, färbet zwar das Holz grün, kann aber nicht bis zum Grasgrü-

men gebracht werden. d) Die Hölzer, welche lange Zeit im Wasser versenkt gelegen, werden nach der Erfahrung schwarz und sehen wie verkohlet aus. Nichts destoweniger verlieren sie nichts von ihrer Dichtigkeit und Zähigkeit, so daß nicht wenige Bäume, welche man in Holland aus der Torferde gräbt, zum Schiffsbau verarbeitet werden. Diese Wirkung der vitriolischen Säuren auf das Holz gab zu folgendem Versuch Anlaß. Es wurden mancherley Arten Holz von ziemlicher Dicke in weißes Vitriolöl gelegt. Nach einer halben Stunde war die Oberfläche fast ganz mit einem gelblichen Schaum bedeckt und alles Holz den Kohlen ähnlich, worauf es im Wasser abgewaschen und einige Stunden in die freye Luft gelegt wurde, da man bemerkte, daß es die Schwärze immer mehr durchdrungen und nur der innere Theil die natürliche Farbe behalten hatte und dabey sehr compakt und dicht war. Sobald dieses Holz mit Terpentinöl oder Geist öfters bestrichen worden, nahm es eine Festigkeit und Dauer an, und machte die Farbe angenehmer, so daß es bis zum größten Glanz polirt werden konnte. Dieser Art können sich die Künstler am besten bedienen, weil sie leicht und nicht mit sonderlichen Kosten verbunden ist. e) Eine andre schwarze Farbe, mit welcher man die Hölzer färben kann und welche unter allen am besten von statten gehet und zu andern noch nützlichern Versuchen Gelegenheit geben kann, ist die mit der Schwefelleber und der Auflösung der Metalle. Da der Dunst der Schwefelleber so subtil ist, daß er auch die dichtesten Körper durchdringt, so war die Vermuthung leicht, daß er auch die Hölzer, wenn er solche nur genugsam mit aufgelöstem Metall irgend einer Art tränken kann, gar leicht schwarz färben müsse. Hölzer verschiedener Art wurden einige Tage hinter einander in eine Auflösung des

Bley-

Bleyzuckers und in eine Auflösung des Silbers, Kupfers, Eisens und anderer Metalle gelegt, worauf im Wasser aufgelöste arsenikalische Schwefelleber auf folgende Weise bereitet wurde. In zwey Theile klaren lebendigen Kalk wurde ein Theil vermischt, und auf dieses in ein porzellanenes Gefäß 6 bis 8 Theile siedendes Wasser geschüttet, die Auflösung aber hernach abgegossen. In dieses wurde das Holz gelegt, welches die metallischen Theile verschluckte. Nachdem die Hölzer einige Tage in diesem Liquor gelegen, welcher im Gefäß wohl verschlossen gewesen, hatten sie auf einmahl die schwarze Farbe angenommen. Am meisten that dabey die Auflösung des Bleyzuckers, weniger die Auflösung des Silbers und noch weniger der übrigen Metalle, und fast gar nichts trug die Auflösung des Vitriols zur schwarzen Farbe bey, gleichwie auch die Präcipitirung der Schwefelleber mit der Auflösung des Zinks nicht schwarz war, da sonsten nicht nur das Bley, sondern auch alle übrige Metalle zu einer schwarzen Farbe niedergeschlagen werden. Uebrigens war das maserigte Holz und besonders das Ahorn- Waldbuchen - und das Birnbaumholz am besten gefärbt. Es ist auch nicht zu zweifeln, daß Hölzer die porös sind, wie Linden, Hollunder und andere, sich viel leichter färben lassen. Obgleich die Hepar. sulph. arsen. aus Kalk überflüssig scheinen mögte, da die gemeine, welche aus alkalischen Salz und Schwefel bereitet wird, eben das bewirken kann, so ist doch der angeführte Versuch am meisten zu empfehlen. Diese Art der Färbung ist nur deswegen für die beste zu halten, weil sie das Holz mit metallischen Theilen anfüllet, ihm eine Härte zum Poliren mittheilet und das Nagen der Insekten verhindert. Die Gefäße deren man sich darzu bedienet, dürfen nur allein aus Porzellan oder Steingut bestehen.

5) Dem

5) Dem Holze allerhand Farben zu geben.

Holz grün zu färben.

Man reibet Grünspan mit starkem Weineſſig zart ab, thut 2 Unzen Vitriol dazu, und läſſet es weichen, bis das Holz, ſo darein gelegt, die Farbe gehörig angenommen.

Holz wie Nußbaum zu färben.

Nehmet Rinden von Nußbaum und grüne Schelfen von welſchen Nüſſen, trocknet ſolche an der Sonne ab, vermiſcht ſie nach Belieben mit Nußöl, laſſet es kochen, und beſtreicht das Holz damit.

Holz auf Marmorart zu färben.

Man nimmt friſche Eyerdotter, und ſchlägt ſolche bis ſie recht dünne worden, damit mahlet man mit einer neuen Feder auf das Holz Adern, läſſet es erhärten, und trägt darauf einen in Weineſſig ausgelöſchten Kalk einem Schlamme ähnlich, wenn er trocken, reibet man es mit einer Bürſte wiederum ab, daß der Eyerdotter abgehe; hernach reibet man das Holz mit Leinwand ab, und firnißt es. Andere reiben Bleyweiß und Kreide untereinander auf Marmor ab, und gießen zerklopften Eyerdotter dazu, und tragen die Adern auf das Holz.

Blaue Indigo-Beitze.

Hierzu gehöret ein Loth feiner Indigo zu Pulver gerieben, unter welchen man in einer ſteinern Kruke, indem man die blaue Farbe mit einem eiſern Drahte umrührt, ſechs Loth ſtarkes Vitriolöl miſcht, wovon die Maſſe aufſchwillt. Wenn alles eine Viertel-Stunde umgerührt worden, ſo wird es zugedeckt, und wenn es einen Tag ruhig geſtanden, ſo rührt man noch einige Loth Waſſer

Bayerische Staats-Bibliothek München

darunter, doch in kleinen Portionen, bis die Masse nicht mehr aufbraußt. Die Hölzer werden in einem weiten Zuckerglase mit Wasser bedeckt, und sodann gießt man so viel Indigo-Beitze hinzu, als es die beliebige Nüanze erfordert.

Blaue Blauholz-Beitze.

Diese erfordert ein Viertel Pfund Blauholz von saurem Salmiakgeist einen Zoll hoch Ueberguß, zweytägige Wärme und Durchseihung. Ein Theil vom Blauenkupfergeiste und Ein Theil Wasser beitzet das Holz 2 Tage lang, und wenn man es alsdann mit Wasser abspült, so legt man es alsdann in eine Mischung von einem Theile Blauholz-Tinktur und eben so viel Wasser an die Wärme, um das Holz Himmelblau oder Perlenartig zu färben, wenn man zur Perlfarbe sechs Theile Wasser nimmt. Wäre die Farbe röthlich, so löset man ein Quentchen Vitriol in 2 Loth Wasser auf, und davon gießt man ein Paar Tropfen in die Beitze.

Holz blau zu beitzen.

Nehmet Regenwasser und gießet solches in einen glasurten Topf, legt das frisch gehobelte Holz hinein, und lasset es Tag und Nacht stehen, darnach nehmet Weidenblätter und ein wenig Salmiak, reibet es mit Regenwasser wohl ab, leget das Holz darein, wenn es etliche Tage gelegen, so wird es blau.

Oder

Nehmet blaue Brasilien-Späne, Alaun und Regenwasser, darin siedet das Holz wohl, so wird es violetblau.

Silberfarben.

Hierzu gebraucht man ¼ Pfund Vitriol und 2 Loth Alaun mit 2 Pfund Wasser, darin sich diese Salze an

der

der Wärme auflösen. Die Abklärung wird in das Beitzgefäß gethan, und man tröpfelt unter beständigem Umrühren etliche Tropfen Gallirung hinzu. In dieser Beitze werden die Hölzer in vier Tagen schwach blaulich.

Ebenholz zu machen.

Man nimmt wohlgehobeltes Birnbaumholz und überstreicht es mit Scheidewasser und läßt es trocknen, hierauf überstreicht man es mit recht schwarzer Dinte und läßt es trocknen, und wiederhohlt es so öfters, bis es recht schwarz ist und die Farbe eines Messerrückens dicke eingedrungen. Damit es den Glanz des natürlichen Ebenholzes bekomme, so wird solches mit etwas Wachs bestrichen und mit Schachtelhalm wohl abgerieben, auch kann man Kohlstaub und Baumöl nehmen.

Oder

Man solvirt ein Loth fein Silber in einem guten Scheidewasser, welches mit Wasser hernach zu temperiren ist, daß es das Holz nicht gar zu scharf anfresse, hierzu wird bemeldetes taugliche Holz etlichemahl angestrichen, und jedesmahl an der Luft und sonderlich in der Sonne wohl abgetrocknet, und dann wird die Politur mit Wachs, wie beschrieben, vorgenommen.

Oder

Man lege das Holz drey Tage lang in Alaunwasser an die Sonne, oder an einen warmen Ort, und koche es hernach in Baumöl, darin Vitriol und Schwefel einer Haselnuß groß gemischt wird, je länger als es siedet, je besser wird es, wird es aber zu hoch getrieben, so wird das Holz brüchig und zur Arbeit untauglich.

Oder

Man bestreichet das Holz mit Vitriolspiritus und hält es über ein Kohlfeuer, doch daß es nicht zu nahe komme, dieß wiederhohlt man bis es schwarz genug ist. Die Politur geschiehet mit Wachs.

Oder

Man nimmt ein halb Nösel Eisenfeilspäne in einen Topf, und läßt darin ein Loth Salmiak in einem Maß guten Essig solviren, und zwölf Tage stehen, alsdann mischt man blaue Brasilien-Späne und 3 Loth Galläpfel klein gestoßen in ein Maß starker Kalklauge und läßt es ebenfalls 12 Tage stehen. Im Gebrauch macht man beyde Töpfe warm, überstreicht zuerst das Holz mit der Lauge, alsdenn erst mit Essig, und das so oft bis es schwarz genung ist; reibet es mit einem wollnen Tuche ab und polirt es mit starkem Reiben durch ein wenig Wachs.

Oder

Man nehme 4 Unzen römische Galläpfel, 1 Unze Brasilienholz, ½ Loth Vitriol, 1 Loth Grünspan, welches man zusammen in einem neuen irdenen Geschirr siedet. Alsdann wird es noch ganz heiß durch ein leines Tuch gegossen und das Holz zwey bis 3 mahl damit gerieben. Man läßt dieses trocken werden, reibt es mit einem Wachstuche ab und alsdann überfährt man dieses Holz mit einer Mischung von 1 Loth Feilspänen in einem Nösel starken Wein-Essig aufgelöst, welches ein wenig warm gemacht wird, vorher aber wieder erkalten muß, ehe es auf das gefärbte Holz aufgetragen wird. Dieses Auftragen muß 2 bis 3 mahl wiederhohlt werden, wenn jedesmahl der vorige Auftrag trocken, und es wird jedesmahl, wenn es noch frisch ist, mit einem wollnen Lappen abgerieben.

Oder

Oder

Man thut das Holz in den Kessel eines Hutmachers, wenn sie Hüte färben, und lässet die schwarze Farbe einziehen, alsdann trocknet man das Holz im Schatten, polirt es erstlich mit einem Eisen, um den Unrath der Farbe hinweg zu nehmen, hernach mit Schaft-Heu, Kohlenstaub und Baumöl.

Oder

Man nimmt Buchsbaumholz, siedet solches so lange in Baumöle, bis es schwarz ist.

Oder

Man kocht Birnbaumholz mit gemeinem Kühnruß eine Stunde lang, bis das Wasser durchgedrungen, nimmt es alsdann heraus, schmieret es mit Leinöl, weil es noch frisch ist, so lange es noch immer in sich ziehen will, reibt es hernach mit Filz oder einem wollnen Tuche.

Die Farbe des Mahagoni-Holzes nachzuahmen.

Ulmen und Ahornen-Bretern gibt man die Farbe des Mahagoni-Holzes folgender Gestalt. Man benetzt nähmlich die Breter zuerst mit Scheidewasser, darauf nimmt man zwey Quentchen Drachenblut, ein Quentchen Alkanna-Wurzel und ein Halbquentchen Aloe, ziehet aus diesen mit 8 Loth starkem Weingeist die Tinktur heraus. Diese streichet man mit einem Schwamme oder Haarpinsel 2 bis 3 mahl über die Breter, und läßt sie trocknen.

Scharlachrothe Holz-Beitze.

Diese verlangt ein halbes Loth Cochenille fein gerieben mit 3 Loth gepulverten Weinstein, oder, welches besser

ist, mit 2 Loth Weinsteinrahm in 6 Loth Scharlach Komposition Einen Tag in der Wärme digerirt. In dieser Auflösung werden die Hölzer in 5 bis 6 Tagen scharlachroth. Die Farbe erhält noch mehr Feuer, wenn man das rothgebeitzte Holz mit der Beitze und noch halb so viel Wasser eine Stunde lang langsam kochen läßt.

Dem Holze eine Rosenfarbe zu geben.

Man tröpfle in die vorige Brühe Salmiakgeist, bis dadurch diejenige Rosenfarbe entstehet, so man verlanget.

Pfirsichblüt-Beitze.

Man lasse die vorige Beitze kalt werden, und schütte noch etwas Salmiakgeist dazu, so entstehet diese.

Fleischfarbene Beitze.

Wenn zu voriger so viel Wasser hinzu geschüttet wird als Beitze ist, so entstehet diese.

Karmesinrothe Holz-Beitze.

Man nehme ein halb Loth Cochenille, zwey Loth Weinsteinrahm, und 6 Loth Scharlach-Composition. Nachher tröpfelt man Salmiakgeist in die Beitze, in welcher man das Holz 6 Tage lang läßt, und hernach eine Stunde lang kocht.

Purpurrothe Holz-Beitze.

Hierzu bedient man sich der vorigen Beitze zum Karmesin, man setzt aber noch einmahl so viel Salmiakgeist hinzu.

Lilaroth.

Man nimmt die vorige Beitze, verdünnt aber solche mit 2 mahl so viel Wasser.

Holz schön roth zu beitzen.

Man nimmt Fernambuck, Regen-Wasser, eine Hand voll lebendigen Kalk, zwey Hände voll Asche, und thut es zusammen in das Wasser, damit es weiche und sich wohl setze. Alsdann thut man es in einen neuen Topf und läßt es eine halbe Stunde kochen, und hernach ein wenig erkalten, und gießt es ab in ein neues Geschirr mit Zusetzung eines Lothes arabischen Gummi. In ein ander Gefäß thut Regen-Wasser und werfet darin vor 3 Pf. Alaun, lasset es gleichfalls kochen, wenn es erkaltet, hellet man es ab. Im Gebrauch wärmet man die rothe Farbe, und reibet mit einer Bürste die Farbe in das Holz, bis es schön ist. Die Politur geschiehet mit einem Zahne. Wenn man Tournesol im Wasser geweicht, und eine Brasilien-Farbe, die mit Kalkwasser gekocht ist, dazu thut, so wird das Holz Purpurfarb; dabey aber zu merken, daß das Holz mit einem guten Firnisse müsse überzogen werden, die Farben theils zu erhöhen, theils zu erhalten. Oder man nimmt blau Holderholz und spaltet dasselbe dem Kerne nach, dieses bestreichet man mit Scheidewasser mit etwas Wasser vermischt, so wird man ein ungemein schönes rothes und geflammtes Holz bekommen, welches dem Franzosenholze nahe kömmt, wo nicht übertrifft. Andere weichen klein Brasilienholz in Weinstein oder oleum tartari, und färben damit das Holz roth. Oder man nimmt Orkanetta oder Alkanna-Wurzel, macht es zu Pulver, vermischt es mit Nußöl und bestreicht das Holz damit.

Holz violettbraun zu färben.

In die rothe Fernambucktinktur werfet ein wenig Kupferwasser, und lasset es eine kleine Weile sieden, leget das Holz in Alaunwasser, und lasset es trocknen, hernach rei-

bet man mit einer Bürste die Farbe in das Holz, und polirt es trocken mit einem Zahn.

Holz gelb zu färben.

Nehmet geriebene Merita mit Wasser gesotten, und kochet das Holz darin; oder nehmet Körner von Avignon 4 Unzen, lasset sie in ein Maß Wasser sieden, setzet dazu eine Unze gemeinen Alaun, und bestreichet damit das Holz.

Orange oder Feuer-Farbe.

Man zerstößt ein Loth Orlean, schüttet es in eine gläserne Flasche, und gießt die Auflösung von drey Loth Potasche in $\frac{1}{4}$ Pfund Wasser hinzu. Diese Mischung stellet man drey Tage lang an die Sonne oder auf den warmen Ofen. Hat man die Abklärung verrichtet, so schüttet man ein halbes Loth von Salmiakgeiste hinzu. In dieser Beitze liegen die Fournir-Hölzer 8 Tage lang. Noch feuriger wird die Orangefarbe, wenn man die Hölzer erst eine Stunde lang in Alaunwasser kocht, und dann in der Alaunlauge Tag und Nacht liegen läßt, ehe man sie in die Farbe bringt. Weniger Wasser verkürzt die Zeit, und macht die Farbe angenehmer.

Helles Goldgelb.

Ein Loth feiner Krapp (Färberröthe) mit 2 Zoll hoch darüberstehendem saurem Salmiakgeiste, den man nach 12 Stunden davon abkläret.

Isabellfarbe.

Dieses entstehet aus dem Ueberbleibsel der Orangebeitze, wozu man 2 Loth Wasser und 2 Loth Weinessig gießt. Vorher kann man das Holz in Alaun kochen.

Schwefelgelb aus Gelbholze.

Man gieße 2 Zoll hoch Weinessig über das Gelbholz, so im Glase ist; man lasse es 2 Tage an der Wärme stehen, gieße die helle Farbe ab, und neues Wasser auf, lasse es noch zwey Tage an der Wärme, begieße das Holz mit dem blauen Geiste lasse es zwey Tage darin beitzen, und bringe es hernach 3 Tage lang in die Gelbholzbeitze. Oder man kocht das Holz vorher in Alaun und dann in der gelben Beitze.

Holz braun zu färben.

Nehmet Stahlspäne, thut solche in eine glasurte Schüssel, gießet darauf ein wenig Scheidewasser und etliche Tropfen frisch Wasser, damit ersteres einigermaßen gedämpft werde. Das Scheidewasser aber gießt nicht auf einmahl in die Stahlspäne, sondern nach und nach. Wenn es fertig, so nehmet einen reinen Pinsel und überstreicht das Holzwerk ein oder zweymahl damit; wenn es trocken, nehmet ein Leder, thut darauf Oel und durchstäubten Bimsstein, und poliret das verfertigte damit, und überziehet solches mit einem Firniß.

Oder

Nehmet frischen ungelöschten Kalk, löschet solchen mit starkem Essig ab, bestreicht das Holz damit, wenn es trocken, reibt man es mit einem wollnen Lappen wieder ab, und bestreicht dasselbe mit Scheidewasser, und hält es ein wenig an das Feuer, so wird es schön braun, hält man es aber zu lange daran, so wird es schwarz.

Oder

Wenn das Holz mit vorigem Kalk bestrichen und wieder abgewischt worden, so wird es in Lauge von braunen Brasilien-Spänen und Alaun gesotten.

Eine andere gelbe Beitze.

Nehmet die Schale vom wilden Apfelbaum, solche in kleine Stückchen geschnitten, Regenwasser darüber gegossen, Alaun und Vitriol dazu gethan, das Holz darein gelegt und darin wohl kochen lassen, bis es gelb wird.

Oder

Mit Gummigutte oder Saffran, oder mit Kurkumä kann das glattpolirte Holz auch schon gelb gefärbt, polirt und mit Lackfirniß überzogen werden. Gummigutte löset sich in Wasser auf, auf Saffran und Kurkumä muß Spiritus vini gegossen werden. Man nimmt einen Pinsel, tunket solchen in die aufgelöste Farbe und überstreicht das Holz damit, je öftrer solches geschiehet, desto schöner wird solches an der Farbe, es muß aber allemahl erst wieder trocken seyn, ehe es aufs neue überstrichen wird.

Eine andere braune Beitze.

Man beitzt das Holz erst in Alaun, und nachher legt man es in eine Beitze von Cochenille und Wasser, in welches man etwas Eisensolution tröpfelt und wohl umrühret, und dann das Holz einleget. Eisensolution und Kochen macht das Braun gesättigter. Es liegt 8 Tage darin und das Eisen verschafft alle Nüanzen von Rothbraun.

Grüne Beitze auf Holz.

Nehmet 3 Theile Grünspan, 1 Theil Salmiak, reibet es unter einander mit starkem Weinessig, darnach in ein wohl glasurtes Gefäß gethan, in solches legt das glatt gehobelte Holz, welches zuvor 24 Stunden in starkem Alaunwasser gelegen und wieder getrocknet, laßt es darin liegen, bis es schön grün gefärbt.

Oder

Oder

Grüne Nußschalen genommen, solche in scharfe Lauge gethan, auch etwas Vitriol und Alaun darzu, und mit einander sieden lassen, nehmet hernach ein halb Loth Grünspan mit Essig abgerieben, thut solchen auch in die Lauge, siedet das Holz wohl darin, so wird es schön grün, zuvor aber muß das Holz 2 Tage in scharfem Essig gelegen und wieder getrocknet seyn, ehe es gesotten wird.

Gelbgrün aus Gelbholz und Indigo.

Man koche die Fournier in Alaun, und nachher koche man Gelbholz in wenig Wasser und die Hölzer darin, alsdann nimmt man das Holz heraus, und gießt etwas Indigo in die gelbe Brühe, bis man die rechte Nüanz erblickt, alsdann wird das Holz nochmahls darin gekocht, und einige Tage lang darin gelassen.

Olivengrün.

Dieses entstehet von heller Perlenbeitze und dann in blauem Geiste; zuletzt legt man das Holz in eine Brühe von Färberscharte und Wasser.

6) Knochen zu beitzen.

Korallenroth.

Man gießt in ein Gefäß auf ein Pfund Brasilienspäne eine Kanne Lauge, die aus der Asche von frischem Holze gegossen worden, thut noch 1 Pfund Alaun hinzu, und läßt alles mit einander ½ Stunde lang sieden. Alsdann nimmt man das Gefäß vom Feuer ab, und leget die Knochen oder das Elfenbein hinein, je länger man solches darin liegen läßt, desto dunkler wird die Farbe.

Oder

Man kochet Scheer-Wolle von Scharlach-Tüchern in Wasser; wenn diese siedet wird Potasche und Alaun hinzugeschüttet, die Farbe aber nach dem Sieden durch ein Tuch gegossen. Sodann wird das Elfenbein oder der Knochen zuerst in Scheidewasser, und hernach in gedachte rothe Farbe gesteckt.

Oder

Man legt den Knochen über Nacht in Alaunwasser, nimmt sodann ungelöschten Kalk, gießt Regenwasser darauf, und läßt es über Nacht stehen. Den andern Morgen gießt man das lautere Wasser davon ab, seihet solches durch ein reines Tuch, und nimmt alsdann ein Maß von diesem Wasser, und ein Loth rothe Brasilienspäne; will man aber die Farbe noch schöner haben, 1 Loth Fernambuck, thut es in ein rein Gefäß, legt den Knochen darein, und lässet es so lange sieden, bis es die rechte Farbe bekommen hat. Hernach kann man es herausnehmen, und, damit es einen schönen Glanz bekomme, polieren.

Purpurroth.

Nehmet etliche Blätter geschlagen Gold, thut solches in Königswasser, daß sie sich solviren, in dieses wird das Bein geleget, so erhält solches die verlangte Farbe.

Blau.

Man nimmt Campescheholz und Grünspan, kochet solches miteinander, seiget es durch, und legt den Knochen in diese Brühe.

Oder bestreicht ein messingnes Becken mit Salmiak, glühet es in einem Feuer, und Kalkwasser darüber gegossen, wohl untereinander gerührt, so erhält man ein blaues Wasser, in welches man die Knochen legt.

Grün.

Grün.

Man nimmt 2 Theile gepulverten Grünspan und 1 Theil Salmiak, und gießt recht starken weißen Weinessig darauf; deckt das Gefäß sodann zu, und lässet den Knochen oder das Elfenbein so lange darin liegen, bis er von der Farbe völlig durchdrungen ist.

Oder man nimmt 3 Loth destillirten Grünspan und 6 Loth Salmiak. Diese beyden Stücke werden auf einem Steine mit Seifensieder-Lauge abgerieben, und darauf in ein weites Glas gethan, daß es nur halb voll werde. Hierzu kommt noch ½ Maß weiße Seifensieder-Lauge, 5 Pfund kleingeschnittenes altes Kupfer, und 2 Loth Scheidewasser. Dieses alles wird untereinander gerühret, und der Knochen darein geleget. Je länger er in dieser Beize liegen bleibt, je dunkler wird er von Farbe. Das Glas muß aber mit einer Blase wohl verbunden werden, damit es nicht verrauche.

Gelb.

Man nimmt die Rinde von Apfelbäumen, schabet die äussere rauhe Haut davon ab, die mittelste aber behält man, und schneidet sie zu Stückchen, gießt frisches Wasser darüber, und legt alsdann den Knochen darein, welcher zuvor einen halben Tag in Wasser gelegen hat, und wieder abgetrocknet ist, und lässet es, nachdem noch ein wenig Alaun dazu gethan worden, wohl unter einander sieden, bis es die gehörige Farbe erhalten hat. Man kann sich auch der Körner von Avignon hierzu bedienen.

Schwarz.

Man nimmt gleiche Theile Silberglätte und ungelöschten Kalk, welche man in siedend heißes Wasser wirft. Sodann

dann legt man den Knochen hinein, und rührt es mit einem Stabe beständig um. Siehet man, daß der Knochen die Farbe wohl annimmt, so nimmt man das Gefäß vom Feuer hinweg, und rührt es noch so lange um, bis die Farbe gänzlich kalt geworden ist.

Oder man läßt den Knochen 6 Stunden in einer Brühe von Galläpfeln, Potasche und Arsenik liegen, bestreichet es sodann mit der schwarzen Beitze des Birnbaumholzes, und läßt sodann den Knochen an der Sonne trocknen.

Oder man tunkt den Knochen in Scheidewasser, ziehet ihn aber alsbald wieder heraus, damit er nicht angefressen werde, taucht ihn in frisches Brunnen-Wasser, legt ihn in eine irdene Schüssel, und gießet die blaue Brasilien Brühe siedend darüber, welche folgendermaßen bereitet wird. Man nimmt drey Loth blaue Brasilienspäne, läßt sie sieden, thut hernach 1 Loth Vitriol hinzu, läßt es noch einmahl sieden, und gießt es über den Knochen. Wenn er sechs bis acht Stunden in dieser Beitze gelegen hat, wird er so schwarz wie Kohle seyn.

Jaspisartig oder mit weißen Flecken besprengt.

Man spritzt den Knochen oder das Elfenbein mit geschmolzenem Wachse an, ehe man es in eine beliebige Beitze leget.

Marmorirt.

Man überziehet den Knochen völlig mit Wachs, und nimmt solches mit einem Grabstichel an denen Stellen, wo gefärbte Adern hervorkommen sollen, hinwe. Auf solche Weise nehmen, nur die entblößten Stellen allein die Farbe

be an, die hingegen die an denen mit Wachs besprengten Stellen nicht durchdringen kann. Man muß aber in diesen Fällen nur kalt färben, weil von der Wärme das Wachs schmelzen würde. Man kann auch das Elfenbein oder die Knochen vermittelst einer Bedeckung, die aus zusammengeschmolzenem Wachse und Talge gemacht ist, und vermittelst verschiedener metallischen Materien marmoriren. Man überzieht das Bein mit dieser Mischung, zeichnet hierauf mit einem elfenbeinern spitzigen Stifte, und bedient sich desselben wie eines Grabstichels, den Grund zu entblößen, und die Adern zu machen, die den Marmor vorstellen sollen. Alsdann gießet man auf das Bein irgend eine metallische Solution, läßt diese eine Zeitlang darauf stehen, und wischt sie hernach wieder subtil ab. Wenn das Bein trocken geworden ist, bedeckt oder überziehet man die entblößten Stellen aufs neue mit erwähntem Wachse, zeichnet andere Adern darauf, welche wieder andere Stellen entblößen, auf welche man wieder die Solution von einem andern Metalle gießt, und wiederhohlt diese Arbeit so oft, als man dem Beine eine verschiedene und neue Farbe geben will. Die Gold-Solution gibt eine schöne Purpurfarbe, die von Kupfer eine grüne; Silber-Solution macht eine schwarze, und die von Eisen gibt eine gelbe oder grüne Farbe, je nachdem sie mehr oder weniger gesättiget worden ist.

Allerhand Figuren auf Elfenbein schwarz und roth zu beitzen.

Man überlege eine Platte von Elfenbein mit Wachs, darunter etwas Mastix vermischt ist, mache einen erhöhten Rand umher, darauf grabe man die beliebige Figur in das Wachs bis auf das Elfenbein. Will man die Figur schwarz

haben

haben, so schütte man die Auflösung von feinem Kapellen-Silber über das eingegrabene Wachs; will man es aber roth haben, so nehme man eine Gold-Auflösung, und verfahre eben so: die in das Wachs gegrabene Figur wird schwarz oder roth nach abgenommenem Wachs in dem Elfenbein stehen.

7) Sympathetische Dinte des Hellots.

(4te Art.)

Man stoße Kobaltminer zu zartem Pulver und schütte Scheidewasser oder Salpetergeist darüber, so bekommt das Scheidewasser eine Rosenrothefarbe. Man gieße die klare Flüssigkeit behutsam von dem Bodensatze ab, vermische sie mit Küchensalz, und läßt sie nach und nach bis zum Trocknen über dem Feuer abrauchen, da denn ein Pfirsichblütfarbenes-Salz zurücke bleibet; wenn man von diesem Salze etwas in destillirtem Wasser auflöst, so hat man die sympathetische Dinte. Zeichnet man mit ihr auf Papier, so wird die Schrift sobald sie trocken, unsichtbar, hält man sie aber an das Feuer, so erscheint die Schrift mit einer schönen grünen Farbe.

8) Sympathetische Dinte, 6te Art, aus Kobalt *).

Oder

Kobalt im nassen Wege durch die Darstellung der sympathetischen Dinte zu probiren.

α) Die erste Auflösung.

Man nimmt jede beliebige Sorte von Farbenkobalt, reibt sie in einer gläsernen Reibeschale zu einem zarten Mehl,

*) Man vergleiche 1B. Seite 219.

Mehl, oder stößt sie zu einem zarten Pulver, und nachdem man z. B. 4 Loth reines Acidum nitri oder Acetum destillatum oder Acidum formicarum oder auch Acidum Salis, in einen Scheidekolben gegossen hat, trägt man nach und nach so viel von dem geriebenen oder gestoßenen Kobalte in den Scheidekolben, als das Solvens aufzulösen vermögend ist. Wenn die Auflösung geschehen ist, filtrirt man die Solution durch Löschpapier, damit man sie rein erhalte. Dasjenige, was sie nicht aufgelöset hat, süßet man mit destillirtem Wasser ab, trocknet und wieget es; so wird man, wenn man dieses Gewicht von dem Gewichte des in die Scheidung gekommenen Kobaltes abzieht, gewahr, wie viel Farbewesen das Acidum aufgelöset hat. Hierauf nimmt man eben so viel gemeines Koch-Salz, als man gefunden, daß sich wirklich vom Farbewesen in dem Scheidewasser aufgelöset hat, schüttet solches in eine mäßige gläserne Retorte, gießt die filtrirte Solution des Kobaltes darauf, und treibt diese auf einem Sand-Bade gehörig über: so erhält man ein Königs-Wasser (Aqua regis). Hier hat man nöthig, sehr wohl auf alle Phaenomena Achtung zu geben. Denn, wenn es sich einzudicken anfängt, so erscheint gemeiniglich die schönste grüne Farbe, welche sich in der Folge öfters in ein artiges Blau verwandelt. Oefters geschieht es auch, daß die blaue Farbe vorhergeht, und die grüne nachfolgt, welches bloß von der Verschiedenheit der Kobalte herrührt. Man lässet bey solchen Umständen alles Flüssige in einer gelinden Wärme bis zur Trockne abdampfen; wenn es kalt ist, erhält man ein pfirsichblüthfarbiges Nitrum cubicum, welches man hernach in destillirtem Wasser auflöset, so daß man gemeiniglich zu 1 Th. dieses Nitri cubici 3 Th. destillirten Wassers gießt, bey welcher Auflösung sich dann gemeiniglich ein

weißes Pulver niederschlägt, wenn Wißmuth mit dem Kobalte vermengt gewesen ist; und dieses weiße Pulver nichts anders als ein Magisterium Wismuthi, oder das sogenannte spanische Weiß (Blanc d'espagne), wenn es edulcorirt ist. Diese sympathetische Dinte, oder diese Solution des Kobaltischen Nitri cubici, hat alsdann die Eigenschaft, daß, wenn man damit auf starkes Papier schreibt, solches, nachdem es trocken geworden ist, über eine gehörige Wärme, oder nahe an einen warmen Ofen hält, die Schrift, wovon vorher gar nichts zu sehen war, grün erscheint, und sich lesen lässet, und sobald das Papier kalt wird, wieder vergehet, bey jedesmahliger Erwärmung aber wieder zum Vorschein kommt.

β) Die zweyte Auflösung.

Man löset den Kobalt, wie bey der vorhergehenden Auflösung gezeigt worden ist, in Kochsalz-Säure auf, und filtrirt die Solution. Diese filtrirte Solution lässet man, ohne etwas weiter hinzuzuthun, abdampfen, so erhält man ein Nitrum cubicum, welches man in destillirtem Wasser solvirt, so hat man, wenn das probirte Erz Kobalt gewesen ist, eine sympathetische Dinte. Die grüne Farbe, welche diese Dinte zeigt, ist ein untrügliches Kennzeichen von Kobalt; und je höher diese Farbe ausfällt, desto reicher ist derselbe am Farbewesen. Ist der Kobalt stark mit Arsenik gemischt, so fällt die Farbe dieser Dinte hell oder blaßgrün aus; und wenn man aus Arsenik-Erzen eine solche Dinte macht, so zeigt sie eine gelbe Farbe.

Die geschwindeste Art diese sympathetische Dinte zu machen

Ist, daß man die Zaffera so nimmt, wie die Droguisten sie verkaufen, und mit Königs-Wasser vermischt. Dieses

ses bemächtigt sich der metallischen Erde des Kobaltes, welche die blaue Farbe in sich schließt. Man vermischt es mit so viel Brunnenwasser, als nöthig ist, damit die Farbe nicht zu viel Eindruck auf dem Papiere mache. Man schreibt, und die Schrift bleibt unsichtbar, bis man das Papier an das Feuer hält. Sobald es kalt wird, verschwindet die Schrift wieder, und man kann es, so oft man will, wiederhohlen, nur muß die Hitze nicht so stark seyn, daß die Farbe sich dermaßen eindrückt, daß sie nicht wieder vergehet.

9) Verschiedene Belustigungen, welche mit der aus Kobalt-Erz gezogenen sympathetischen Dinte gemacht werden können.

Man nehme nur einige sehr leicht gestochene oder sehr wenig schattierte Kupferstiche, und illuminire sie in gewissen Theilen mit dem rosenfarbigen Liquor. Wenn das Papier im Kalten trocken wird, behält es kein deutliches Merkmahl von dieser Farbe; sobald man es aber mittelmäßig warm macht, erscheint die Zeichnung, überall wor über der Pinsel gegangen ist, in einem schönen Blaugrün. Das Kleid eines Cavaliers, der Rock einer Dame, ein Blumenstrauß ꝛc. Die auf einen Kamin-Schirm gezeichnet sind, werden vor den Augen einer Person, die bey dem Feuer sitzt, eine Farbe annehmen. Dieses kleine Kunststück wird eine noch angenehmere Wirkung hervorbringen, wenn man die sympathetische Dinte in den Stand setzt, zwey andere verschiedene Farben dergleichen Illumination zu machen; und dieses kann man auf folgende Art bewerkstelligen.

Wenn man das Kobalt-Erz in Scheidewasser aufgelöset hat, kann man, statt des Seesalzes, eine gleiche

Quantität dieses wohl gereinigten Salpeters dazu thun, und den Liquor ausdunsten lassen. Die Salzmasse wird, wenn sie trocknet, eine Purpur-Farbe annehmen, welche weiß wird, sobald man Wasser darauf gießt, um sie zergehen zu lassen. Dieses Wasser aber wird eine rosenrothe Farbe bekommen, welche verschwindet, indem sie auf dem Papier trocken wird, und welche sich wieder sehen lässet, wenn sie zum Feuer kommt.

Hier ist noch eine andere Farbe, womit man seine Zeichnungen ausschmücken kann. In die durch Scheidewasser gemachte Solution des Kobalt-Erzes werfe man nach und nach, damit nicht etwa eine allzugroße Gährung geschehe, Weinsteinsalz, bis sich in dem Liquor keine Bewegung mehr spüren lässet. Man trockne diese Vermischung durch die Ausdünstung, so bekommt man ein Salz, welches eine schöne Purpur-Farbe hat, so lange es warm ist. Wenn es wieder kalt ist, wird es blaß; wenn man es aber in Wasser auflöset, gibt es eine Incarnat-Farbe auf dem Papiere, welche verschwindet, wenn sie trocken geworden ist, und sich wieder sehen lässet, sobald man sie warm macht. Wenn man den Ort, wo man diesen Liquor hinbringen will, ein wenig mit Wasser-Bley reibt, so wird sie, statt der rothen Leib-Farbe, eine Schattirung zwischen Roth und Violet geben, die man gemeiniglich Taubenhals nennet.

Wenn man das Kobalt-Erz auf diese Art mit dem Seesalze, mit dem Salpeter und mit dem Weinsteinsalze zubereitet, bekommt man drey Liquores, welche die Eigenschaft haben werden, zu verschwinden und wieder zu erscheinen, und welche bey der Ausmahlung vier verschiedene Farben annehmen werden.

10) Wie man auf einem einzigen Blatte Papier in verschiedenen Farben mit Violensaft schreiben könne.

1) Man taucht einen Pinsel von Kameelhaaren in eine verdünnte Vitriolsäure, überstreicht damit ein Stück Papier, und wenn es trocken, schreibt man mit einer in Violensaft getunkten Feder darauf, die Schrift wird sogleich eine schöne rothe Farbe bekommen.

2) Schreibt man einfach mit dem Violensafte, so wird die Schrift blauviolet.

3) Ueberstreicht einen andern Theil auf dem nähmlichen Papier mit einem in Wermuthsaft getunkten Pinsel, oder in Wasser, worin Wermuthsalz aufgelöset worden, und laßt es trocken werden, und schreibet hernach mit Violensafte, so wird eine grüne Farbe erscheinen.

4) Schreibt man mit Violensaft über einen Anstrich von Eisenfarbe, so wird die Schrift schwarz; oder wenn man mit Violensaft schreibt, und auf eine Seite der Schrift mit Vitriolgeist darüber fährt, und auf der andern mit Hirschhorngeist, oder in einer mit Wermuthsalz gemachten Auflösung, so entstehen roth und grün.

5) Stellt man diese an das Feuer, so wird es gelb. Schreibt man auf Papier mit einer Säure, als Citronen-Säure, läßt es abtrocknen und liegen, so bleibt die Schrift so lange unsichtbar, bis sie über das Feuer gebracht wird, dann wird sie schwarz wie Dinte. Je länger die Schrift liegt, je schwärzer wird sie; so gehet es auch mit dem Vitriolgeiste, und mit dem aufgelösten Wermuthsalze, je länger sie auf dem Papiere stehen, ehe geschrieben wird, desto lebhafter werden die Farben.

11) Die wahrsagenden Sibyllen.

Tab. VII. Fig. 1.

Lasset euch ein hölzernes Fußgestelle A B machen, welches 9 bis 10 Zoll lang, und 6 bis 8 breit, und ungefähr 1 Zoll tief ist. An das eine Ende lasset ein Kästchen aufwärts setzen, welches 6 bis 8 Zoll breit, 8 bis 10 Zoll hoch, und 2½ Zoll tief ist. Der obere Theil des Kästchens A B muß herausgeschoben werden können.

Auf eben dieses Fußgestelle und vorne an das Kästchen c setzet eine Scheibe M, die 6 Zoll im Durchschnitt hat, und die ihr in 19 Theile eintheilen müsset. Auf zwölf von diesen Theilen schreibet die zwölf Monathe im Jahre und die zwölf dazu gehörigen Zeichen des Thierkreises, und auf die sieben andern Abtheilungen, die gegen die vordere Seite des Fußgestelles hinstehen müssen, schreibet die Nahmen der sieben Wochentage, und die Figuren von sieben Planeten.

Machet ein Loch N O in den excentrischen Zirkel dieser Scheibe, das aber nur eine Linie breit seyn muß. Setzet eine Spitze in den Mittelpunkt der Scheibe, und machet dazu eine Nadel, die sich frey auf dieser Spitze herumdrehe.

Inwendig in diesem Fußgestelle bringet eine Rolle P an, die im Durchschnitt vier bis fünf Zoll hat, und auf einer Achse steht, die gerade auf dem Mittelpunkte dieser Scheibe steht. An den obern Theil dieser Achse befestiget eine krummgebogne Nadel R, welche durch das Loch, das in die Scheibe gemacht worden *), herausgehen, und nur die

*) Man hat nicht einmahl nöthig dieses Loch zu machen, wenn man diese Achse über den Deckel dieses Kästchens hervorgehen lässet.

die sieben Abtheilungen, die ihr gegenüber stehen, durchlaufen kann.

In den inneren Theil des Kästchens C setzet an den in der Figur angezeigten Stellen die zwey Walzen S und T, die ohngefähr anderthalb Zoll im Durchschnitte haben. Die Walze T muß zu äußerst eine Rolle V von dreyviertel Zoll im Durchschnitte haben, auf welcher das Ende einer Schnur festgemacht werden muß, die unter der kleinen Rolle X fortgehet, und bis an die Rolle P hinreichet, an welcher das andere Ende der Schnur befestigt wird, so daß, wenn man diese Rolle P nur den dritten Theil herumdrehet, die Rolle V drey bis viermahl herumgehe. Nehmet einen Streifen Papier, der ohngefähr zwey Schuh lang, und auf eine feine Leinwand aufgeleimet ist, befestiget sodann denselben an seinen beyden Enden auf diese zwey Walzen.

An den vordern und gegen den obern Theil dieses Kästchens C machet ein Loch D, ohngefähr vier Zoll breit und einen Zoll hoch, damit ihr durch dieses Loch sehen könnt, was ihr in die verschiedene Abtheilungen dieses Streifen von Papier hineinschreiben müsset, wie ich hernach sagen will. Bedecket dieses Loch mit einer kleinen Fallthür, oder mit einem Schieber, damit man es nach Belieben öffnen oder schließen könne.

Wenn dieses Stück auf diese Weise verfertiget und zugerichtet ist, so setzet die Nadel R, die aus der Scheibe hervorgehet, oder die gebogene Nadel, welche die Rolle P mit sich herumbewegt, nach und nach auf eine jede der sieben Abtheilungen der Scheibe, welche die sieben Planeten anzeigen, und so wie sie die Rolle von Papier mehr

oder weniger in Bewegung setzen und hinauftreiben wird, so schreibet in eine jede Abtheilung dieser Zeichen, und auch auf denjenigen Theil dieser Rolle, der damit übereinstimmen, und durch das Loch D sich zeigen wird, die nachstehenden Nahmen der Sibyllen.

Hellespontische Sibylle.
Cumäische Sibylle.
Arthemisische Sibylle.
Phrygische Sibylle.
Albunäische Sibylle.
Persische Sibylle.
Lybische Sibylle.

Schreibet hierauf sieben verschiedene Fragen oben auf sieben Karten, und machet auf eine jede derselben eines von den Zeichen der sieben Planeten.

Machet sodann ein kleines Büchelchen oder eine Brieftasche von sieben Blättern, und schreibet auf ein jedes Blatt derselben den Nahmen obengedachter Sibyllen. Leget zu einem jeden dieser Blätter einige Stücken weiß Papier, auf welches, mit der sympathetischen Dinte, die bey der Wärme sichtbar wird, verschiedene Antworten geschrieben sind, die aber alle auf eine jede dieser sieben verschiedenen Fragen passen müssen.

Wenn eine Person eine von den sieben Fragen erwählet, und die Nadel auf die Figur gerichtet hat, die auf der Scheibe den Planeten anzeiget, der über einer jeden Frage stehet, so wird sich die Papier Rolle nach der Bewegung der Nadel entwickeln, und durch das Loch D, in dem Kästchen, den Nahmen der Sibylle anzeigen, bey welcher in dem Büchlein oder Brieftasche die verschiedenen Antworten liegen, die alle auf diese Frage gerichtet sind.

Wenn man hierauf dieses vorgedachte Büchlein einer solchen Person anbietet, und eins von denen darin liegenden Blättchen Papier hat herausnehmen lassen, so legt man dieses herausgenommene in den Talisman (S. I Bd. p. 207.), nachdem man solchen zuvor gehörig zugerichtet hat, das ist, nachdem man die messingene Platte stark genug erhitzet hat. Wenn man nun einen Augenblick hernach den Talisman wieder aufmachet, so wird man die Antwort auf die Frage richtig finden.

Die Scheibe, auf welcher die Monathe geschrieben stehen, dienet zu nichts anderm, als dieser Belustigung ein geheimnißvolleres Ansehen zu geben. Damit man aber derselben noch mehr Ansehn gebe, so muß man an dem Orte, wo man dergleichen Belustigungen macht, einen kleinen Schrank haben, der hinter der Wand eine Gemeinschaft hat, vermittelst einer verborgenen hinten angebrachten Thür. Alsdann richtet die Person, die demjenigen, der die Belustigung macht, zum Gehülfen dienet, den Talisman zu, in dem Augenblick da man sich desselben bedienen will *).

Dieser geheime Schrank kann auch zu vielen andern Belustigungen sehr vortheilhaft gebraucht werden. Gebet einer Person diese sieben Fragen, die auf Karten geschrieben sind, lasset sie eine davon in geheim wählen, die andern verstecken, und bey sich behalten, mit dem Bedeuten, daß es nicht möglich sey, daß man diejenige wissen könne, welche sie erwählet habe.

*) Man verstehet unter der Zurichtung des Talismans nichts anders, als das Wärmen der Platte und das Hineinlegen derselben in den Deckel.

Lasset sodann diese Person die Nadel, welche die Monathe auf der Scheibe anzeiget, auf den Monath richten, in welchem sie gebohren ist, und die Nadel, welche die Planeten anzeiget, auf denjenigen Planeten, der auf der Karte oder über der Frage steht, welche sie gewählet hat und welcher der Antwort vorstehen soll, die sie zu hoffen hat. Empfehlet ihr wohl, daß sie dieses alles recht heimlich verrichten, und diese Scheibe mit ihrem Schnupftuche verdecken solle, damit ihr nichts von allem diesem sehen möget, was sie gethan hat. Oeffnet hernach, oder laßt dieser Person selbst die kleine Thür oder den Schieber öffnen, der das Loch D verdecket, und fraget sie, welche Sibylle sie durch dasselbe erblicke, indem solche diejenige seyn werde, welche auf ihre Frage antworten solle.

Machet hierauf das kleine Buch auf an demjenigen Orte, wo der Nahme dieser Sibylle geschrieben steht, bietet dieser Person die Papiere an, die bey diesem Blatt liegen, lasset ihr die Freyheit dasjenige zu wählen, auf welchem der Wochentag stehet, dem sie ihr für den günstigsten hält. Wenn sie nun gewählet hat, so lasset sie dieses Papier selbst in den Talisman hineinlegen und decket ihn zu. Nach einigen Augenblicken nehmet es wieder heraus, und zeiget ihr die Antwort, die nothwendig auf die erwählte Frage zutreffen muß.

12) Eine künstliche Hand, welche die Antwort auf eine nach Belieben vorgelegte Frage schreibet.

Tab. VIII. Fig. 2. 3.

Lasset euch von einem Bildhauer eine hölzerne Hand machen, setzet auf der Seite ihres Ellenbogens A die zwey Schrau-

Schrauben-Muttern C und D, in welche eine Schrauben-Spindel B hineingehen muß, die mit ihrem gebogenen Stücke E versehen ist. Dieses Stücke muß sich an diesen beyden äussern Enden in den zwey Zapfen F und G herumdrehen, die auf beyden Seiten des Fußgestelles MNOP festgemacht seyn müssen.

Der Zeigefinger sowohl als der mittlere Finger und der Daumen an dieser Hand müssen bey ihren zwey Gelenken beweglich seyn: stecket hierauf durch den ganzen Arm hindurch einen messingenen Draht, der auf der einen Seite an dem Zeigefinger, auf der andern Seite aber an dem gebogenen Stücke fest gemacht ist, um welches herum derselbe beweglich gemacht seyn solle; setzet alsdenn noch unter diese zwey Finger zwey kleine Federn, welche sie in die Höhe heben.

An dem Zeigefinger und an dem Daumen dieser Hand befestiget zwey kleine Ringe, in welche eine starke Feder gesteckt werden kann, doch müssen diese Ringe so angebracht werden, daß sie die Bewegung nicht schwerer machen: an den Platz I setzet auch unter diese Hand eine kleine messingne Rolle, welche auf dem Obertheile des Fußgestelles ruht, und die Hand in der gehörigen Höhe erhalten könne.

Diese mechanische Hand muß auf dieses Fußgestelle gesetzt werden, welches einen Schuh lang und 8 Zoll breit seyn solle, wenn die Hand die man hat machen lassen, eine natürliche Größe hat. Unter diesem Fußgestelle laßt einen leeren Raum von einem Zolle, und der obere Theil dieses Fußgestelles muß hineingeschoben werden können. Machet in denselben noch ein Loch ST, drey Zoll lang und zwey Zoll breit, und bedecket den ganzen obern Theil mit einem

Stücke Tuch oder Zeuch, um dieses Loch zu verbergen. Verschließet dieses Loch mit einem kleinen Fallthürlein, das unten an einer Scharniere aufgehet, und sich, wenn es verschlossen ist, an dieses Tuch anlehnet.

Bedecket hierauf dieses Fußgestelle und die Hand, die darauf lieget, mit einem gläsern Gehäuse, das eben so groß ist, als das Fußgestelle selbst, und zugleich auch die erforderliche Höhe hat, damit diese Hand, die unter dasselbige zu liegen kömmt, sich ohne Zwang bewegen könne. Ueberziehet diese Hand mit einem sehr dünnen und fleischfarb gefärbten oder bemahlten Leder, und versehet die Seite des Arms, wo die Schraubenmuttern sind, mit einer Manschette und mit einem Aermel von einem Kleide, damit die mechanische Einrichtung völlig verdeckt werde. Machet endlich noch einen Handgriff oder Kurbe auf die eine Seite des Schraubenstocks, der in diese Schrauben-Muttern hineingehet. Haltet euch verschiedene Karten in Bereitschaft, auf welche mit der sympathetischen Dinte von der ersten Art (Theil I. S. 195. N. 20.) nachstehende Worte geschrieben seyn müssen, die eine Antwort beynahe auf alle Fragen, die man vorlegen möchte, geben können.

Ehestand, lediger Stand, Liebe, Klugheit, Weisheit, Schönheit, Freude, gut Essen und Trinken, guter Wein, Liebhaber, Wahrheit, Reichthum, Morgen, Comödie, Ja, Nein, Musik, Bald, Niemahls, Ich weiß es nicht.

Wenn ihr den Handgriff oder die Kurbe sachte umdrehet, so wird das gebogene Stück B machen, daß sich der Arm verlängert, und daß die Finger dieser mechanischen Hand nach und nach sich verkürzen und zusammenziehen,

die

die Schraube aber wird sie ganz sachte von F nach G ziehen, welches ihr eine solche Bewegung geben wird, die einer schreibenden Hand sehr ähnlich sehen wird.

Da die Feder und die Bewegung der Hand nur dazu dienen, um die Belustigung zu verdecken, so muß man unter die Fallthür, die unten sich öffnet, ein doppeltes Papier legen, welches mit der Solution von Operment, (Theil I. S. 196.) und ungelöschtem Kalk, stark angefeuchtet ist, und sie alsdann wieder zuschließen *). Wenn man hierauf eine andere Person nach freyem Belieben eine Frage hat thun lassen, welche sie beantwortet zu sehen wünschte, so legt man auf das Fußgestelle, und zwar an den Ort, wo sich die Finger dieser Hand bewegen sollen, und auf die oben gedachte Fallthür, die Karte, auf welche die Antwort, die man für schicklich auf die vorgelegte Frage hält, mit einer unsichtbaren Schrift geschrieben stehet. Bedecket hierauf das Fußgestelle mit seinem gläsern Gehäuse, drehet die Kurbe ganz sachte um, damit der schwefelichte Dunst Zeit bekomme, diese Schrift hervorzubringen. Nehmet endlich das Gehäuse wieder hinweg, ziehet die Karte hervor, und lasset die Antwort sehen. Die Zuschauer müssen nicht zu nahe kommen.

*) Dieses muß aber alles zubereitet werden, ehe man die Belustigung selbst macht. Man kann auch, wenn man will, die Fallthür ganz hinweglassen, wenn man eine Feder gebraucht, an deren Spitze ein Schwamm angebracht worden, der in die revivicierende Dinte getaucht worden. Denn sobald dieser Schwamm auf den Platz dieser Karte kommt, wo man mit der Solution von Bleyglätte hingeschrieben, so wird er die Buchstaben zum Vorschein bringen, so wie die Bewegung der Kurbel ihn darauf hinführen wird.

13) Wenn man das unbegreifliche Piquet-Spiel (1 Band S. 412.) macht, in voraus auf ein versiegeltes Papier die Farbe zu schreiben, welche der andere erwählen wird.

Tab. VII. Fig. 4.

Nehmet hierzu die sympathetische Dinte der ersten Art, (I Theil S. 195.) und schreibet mit derselben auf ein kleines viereckigtes Papier A B C D die Nahmen der verschiedenen Farben der Karten, und leget dieses Papier in den Einschlag E, so daß das Wort Carreau auf derjenigen Seite stehe, an welcher das Siegel ist, damit wenn dieses Papier in dem Umschlage versiegelt worden, ihr euch ohne Müh des Platzes wieder erinnern könnet, an welchem diese 4 Worte unsichtbar geschrieben stehen. Versiegelt hierauf diesen Zettel, und bewahret ihn zu dem Ende, wie so gleich gesaget werden soll.

Auser diesen müsset ihr noch eine kleine hölzerne oder weißblecherne Dose, mit einer Scharnier haben, die so eingerichtet ist, daß ihr sie in eurer Tasche ganz leicht mit einer Hand aufmachen könnt. In diese Dose oder Schachtel leget ein kleines Schwämmchen, das einige Augenblicke zuvor mit dem Liquor (I Theil 196 S.) angefeucht worden.

Wenn ihr den Finger auf den Schwamm leget, und hierdurch nur ein wenig mit dieser Feuchtigkeit benäßt habet, hernach aber das versiegelte Papier zwischen eure zwey Finger nehmet, und mit demjenigen, der angefeuchtet ist, einen Augenblick auf den Ort hindrückt, wo mit der sympathetischen Dinte der Nahme der einen von den vier Farben der Karten unsichtbar geschrieben worden: so wird der durchdringende Dunst ihn alsbald sichtbar machen. Folglich

lich wird derjenige, der diese Belustigung macht, nach seinem Belieben, die eine oder die andere von den vier darauf geschriebenen Farben zum Vorschein bringen können.

Ehe man nun das unbegreifliche Piquetspiel macht, stellet man dieses so zubereitete Papier demjenigen, gegen welchen man spielt zu, und befiehlt ihm, solches in seine Tasche zu stecken, ohne ihm vorher zu sagen, was man damit im Sinne habe. Wenn man nun in der Farbe, die er selbst gewählt hat, Repik gemacht hat, so steckt man die Hand in die Tasche, wo die Schachtel ist, öffnet solche, drückt den Zeigefinger ein wenig auf den Schwamm, um ihn anzufeuchten, und macht die Schachtel oder Dose sogleich wieder zu. Hierauf begehrt man von dem Gegenpart das versiegelte Papier, daß man ihm übergeben hat, und hält es unter dem Vorwande, ihm zu zeigen, daß es wohl versiegelt gewesen, einen Augenblick zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger, doch genau an demjenigen Orte, wo der Nahme der verlangten Farbe geschrieben stehet, und übergibt es ihm hierauf wieder, damit wenn er selbst das Siegel öffnet, er auf dem inliegenden Papiere den Nahmen derjenigen Farbe finde, welche er nach eigenem Belieben erwählt hat, nachdem ihm schon zuvor dieses Papier ist zugestellt worden.

14) Eine Karte in eben die Karte von einer andern Farbe zu verwandeln.

Mahlet auf eine weiße Karte mit einer starken Farbe von dem ausgepreßten Saft der Violenblumen, zum Exempel einen Achter von Pique, jedoch so daß ihr den Piquen eine solche Figur gebet, daß sie ein wenig den Carreaux ähnlich werden, und leget sie in ein ordentliches Kartenspiel

spiel anstatt eines Achters von Pique hineiu; machet auf eine geschickte Weise, daß sie eine Person herausziehe, und wenn sie solche angesehn hat, so gebet ihr einen Bleystift hin, damit sie selbst etwas auf die andere Seite der Karte hinschreiben, und sie also wiedrum erkennen möge. Nehmet hierauf die Karte zurück und lasset sie eine Zeitlang in einem Büchlein liegen, in welchem ihr zuvor 2 Blätter mit dem sympathetischen Liquor befeuchtet habet. Endlich nehmet die Karte wieder heraus, und fraget diese Person, während daß ihr dieselbe von oben sehen laßt, ob diese Karte eben dieselbe sey, auf welche sie geschrieben hat, wendet sie hernach um und zeiget ihr, daß sich der Achter in Pique in einen Achter in Carreau verwandelt hat.

15) Die Figur einer Karte, die eine Person aus dem Spiele gezogen hat, auf eine andere Karte zu bringen, die von einer andern Person aus eben diesem Spiele gezogen worden.

Nehmet ein gewöhnliches Kartenspiel, in welchem aber das Aß von Herz und der Neuner von Pique breiter sind, als die andern Karten, zeichnet mit Citronensaft auf das Aß von Herz die Figur des Asses von Pique, und bedecket damit eben dieses Aß. Zeichnet ferner acht Piquen auf eben dieses Aß von Herz, und setzet solche an die gehörigen Plätze.

Wenn man dieses Aß von Herz, auf welche man die 9 Piquen mit der sympathetischen Dinte gezeichnet hat, über das Feuer hält, so werden sich diese vorher unsichtbar gewesenen Piquen schwarz färben, und weil dasjenige, welches auf das Auge von Herz gezeichnet worden, solches bedeckt, so wird man alsdann die Figur des Neuners von Pique sehen. Eben diese Wirkung wird auch erfolgen,

wenn

wenn man diese Karte in ein metallnes Kästchen hineinleget, und solches auf einem Kohlbecken heiß werden läßt.

Man bietet hierauf Personen das Spiel an, in welchem diese zwey Karten sind, und läßt sie solche, ohne daß sie es merken, herausziehen. Hierauf saget man zu derjenigen, welche den Neuner von Pique in der Hand hat, daß sie ihre Karte verbrennen solle. Nehmet die Asche von dieser Karte, legt sie in das metallne Kästchen oder Büchse, gebet solches derjenigen Person in die Hand, die das Aß von Herz gezogen hat, daß sie diese Büchse selbst zumachen kann, wenn sie diese Karte hineingeleget hat, und lasset sie sodann genugsam warm werden. Lasset sie endlich auch von dieser Person, die das Aß von Herz gezogen hat, wieder aufmachen, um die Verwandlung zu bemerken, die darin vorgegangen ist.

Man kann auch jede andere Karte herausziehen lassen, welche man will, wenn es nur eine von den niedern Karten in Pique oder in Trefle ist, und sie auf der hintern Seite einer Karte zum Vorschein kommen lassen, die eine andere Person herausgezogen hat. Es ist genug, wenn man diese letztre Karte zuvor zugerichtet hat, daß sie diese Wirkung hervorbringen kann. Man muß auch dieses dabey beobachten, daß man das Kohlbecken mit dem Feuer nicht eher herbeybringen lasse, als bis die Karten gezogen worden, damit man, wenn man andere Karten nehmen sollte, diese Belustigung noch aussetzen könne.

16) Zu machen, daß man auf einer weißen Karte, die in ein Papier gewickelt und versiegelt worden, eine Figur finde, die der Figur einer andern aus dem Spiel gezogenen Karte ähnlich ist.

Nehmet eine weiße Karte und zeichnet ein Aß von Pique mit derjenigen sympathetischen Dinte darauf,

die recht schwarz wird, wenn man sie in die Wärme bringet.

Lasset eine Person unvermerkt ein Aß von Pique ziehen, und saget ihr, daß sie solches verbrennen solle. Zeiget ihr eine weiße Karte, oder lasset sie selbst eine unter andern eben so zubereiteten Karten auswählen. Wickelt diese gezogene oder gewählte Karte in ein Papier ein, wie wenn ihr einen Brief zusammenlegen oder einschlagen wollet. Versiegelt solches an dem Orte, wo das Auge von Pique ist, so wird die Wärme des Siegellacks dieses Auge sichtbar machen. Gebet diesen Brief der Person, die das Aß von Pique gezogen hat, lasset sie ihn öffnen, so wird sie eine Karte finden, die derjenigen gleich ist, welche sie aus dem Spiel gezogen hat.

IV.

Mechanische Kunststücke.

Mechanische Kunststücke.

1) Beschreibung einer Fontaine, die man in einem Zimmer machen kann.

Man fülle eine Bouteille fast voll mit Wasser, darein wirft man 2 oder 3 Loth Potasche, und wenn solche sich im Wasser ganz aufgelöst hat, so steckt man eine gläserne oder blecherne Röhre, so unten weit, oben aber enge ist, in den Hals der Bouteille, verkittet solchen wohl mit Steinkitt; ferner nimmt man Feder-Alaun, und vermischt solchen mit Wasser, bestreicht hernach mit dieser Mixtur den Steinkitt, womit die Röhre in den Hals der Bouteille eingesetzt und befestiget ist. Wenn dieses alles geschehn, so setzet man die Bouteille auf ein gelindes Kohlfeuer, daß das Wasser allgemach zum sieden komme, so wird es anfangen aus der Röhre eine Fontaine zu bilden. Noch besser aber ist es, wenn man ein Becken oder Blech macht, durch dessen Mitte der Kanal in die Höhe steigt, und darin sich das Wasser auffängt. Dabey kann auch das Feuer und die Flasche unter einem Tische zusammen verborgen gehalten werden, wenn nur ein Loch, wo man die

Röhre hindurchsteckte, durch den Tisch gebohrt würde, so wäre das Kunststück noch verborgener.

2) Der Wasserspeyer.

Tab. VII. Fig. 5.

Ein hölzerner angekleideter Mann, so eine Kugel mit einem kurieusen Gemählde oder Schrift in der Hand hat, wenn nun diese von jemanden hinweggenommen wird, um solche zu besehen, so macht er den Abnehmer durch Ausspeyung des häuffigen Wassers naß.

a b ist der hölzerne Mann, dessen Bauch bis zum Maule hohl, und die Oeffnung im Rücken hat.

c d der eine Arm, so bey c ein Gelenke hat, d die Kugel, e eine stählerne Feder, so den Arm in die Höhe treibet, f ein kleiner Arm, so an den Wirbel des Epistomii der Fontaine gesteckt wird, g die Stange, so an beyden Armen fest ist, wodurch das Epistomium geöffnet wird, h die Fontaine, i eine krumme Röhre, so ins Maul gehet.

Zum Gebrauch wird die Fontaine, wie gebräuchlich, zugerichtet, und in den Mann hineingesetzt, der kleine Arm f an den Wirbel gesteckt, die Kugel in die Hand gelegt, und wie es weiter einzurichten, zeiget die Figur. Sonst kann der Mann als ein Hausknecht angekleidet werden, doch daß man seinen Anzug auf dem Rücken eröffnen kann. Die beßte Stellung ist in einem so engen Gange, daß man nicht ausweichen, und dem Wasserstrahle entkommen kann. Die Mundröhre hat vorne etliche Löcher, damit sich das Wasser zertheilet.

3) Ver-

3) Vermittelst der Dämpfe des kochenden Wassers ein Pumpwerk in Bewegung zu-setzen *).

Tab. VII. Fig. 6.

Der Mechanismus dieser Maschinen beruhet im Ganzen betrachtet, auf einem Hebel oder Baume (balancier) AB, der an dem einen Ende B mit den Saugpumpen, welche das Wasser heben sollen, am andern Ende mit einem Kolben verbunden ist, der in einem Cylinder oder Stiefel

*) Da an itzt viel von dergleichen Maschinen gesprochen wird, besonders von derjenigen, die sich im Mansfeldischen befindet, zu Burg-Oernern, so in einer Minute 58 Kubikfuß Wasser jeden zu 28 Berliner Maß hebt, so in 24 Stunden 2 Mill. 338560 Maß beträgt, so wollen wir hier eine dergleichen beschreiben. Ihr Nahme ist eigentlich Feuer-, oder Dampfmaschine, und die Erfindung nicht so neu, als man gewöhnlich glaubt. Man findet in des Mathesius Sarepta, und zwar in der 12ten Anno 1559 gehaltenen Predigt bereits eine Anzeige einer Feuermaschine, wenn er schreibt, daß zu seiner Zeit Wasser mit Feuer jedoch am Tage, ja daß durch Wasser, Wind und Feuer der Berg und Wasser, oder Berg und Wasser aus dem Tiefsten gehoben würden. Am Ende des vorigen Jahrhunderts haben zu gleicher Zeit Amonton in Frankreich, Dionysius Papin in Deutschland und Thomas Savary diesen Gegenstand bearbeitet. Nach Desagnlier in seinem Course of experimental philosophy Tom. II. S. 465. soll der Marquis von Worcester der eigentliche Erfinder dieser Maschinen seyn, wenigstens ist er der erste, so davon geschrieben. A Century of the names and scantlings of such inventions as at present I can call to mind. Glasgow 1677 in 12. Leupold in seinem Theatro Mach. beschreibt verschiedene. Die hier beschriebene ist ein Auszug aus Belidor Tom. II. p. 308., sie befindet sich zu Fernes ohnweit Conde.

fel PQ auf- und niedergeht. Dieser Cylinder stehet mit einem großen kupfern Kessel, oder Helme in Verbindung; beyde sind wohl verschlossen, so daß keine äussere Luft hineinkommen kann; der Kessel stehet über einem Ofen R, dessen Feuer die Maschine treibt.

Das im Kessel kochende Wasser wird in Dämpfe verwandelt, welche in den Cylinder aufsteigen, und den Raum ausfüllen, der durch das Heraufgehen des Kolbens leer wird. Der Kolben selbst wird durch das Uebergewicht des Hebels, der an der Seite B stärker, als an der andern A belastet ist, aufgezogen. Sobald der Kolben seine höchste Stelle erreichet hat, schiebt die Maschine, vermittelst einer am Hebel bey H angehängten Stange, einen Deckel oder Schieber, den sogenannten Regulator, vor die untere Oeffnung der Röhre, welche den Cylinder mit dem Kessel verbindet, so daß weiter keine heißen Dämpfe aus dem Kessel aufsteigen können. Eben diese Stange öffnet zugleich einen Hahn K, wodurch eine Einspritzung von kaltem Wasser in den Cylinder veranlasset wird. Dieses kalte Wasser spritzt von untenauf gegen die untere Seite des Kolbens, fällt von derselben in Gestalt eines Regens zurück, und verdichtet die Dämpfe wieder. Hierdurch entstehet ein leerer Raum, und die auf dem Kolben druckende Luftsäule treibt denselben wiederum auf den Boden des Cylinders zurück, ziehet das mit dem Kolben verbundene Ende A des Hebels niederwärts, und erhebt dadurch das andere Ende B mit der daran befindlichen Schachtstange, welche die Kolben der Saugpumpen mit sich in die Höhe ziehet. Hierbey gehet zugleich die bey H anhängende Stange wiederum niederwärts, öffnet den Regulator aufs neue, und verschließt den Hahn K, daß also die Einspritzung

spritzung des kalten Wassers aufhört, und die Dämpfe aus dem Kessel wiederum eintreten können, um den Kolben aufs neue in die Höhe zu treiben, und den Hebel durch sein Uebergewicht auf der andern Seite niedersinken zu lassen. So hängt das Spiel der Maschine von der abwechselnden Wirkung der heißen Dämpfe, und des kalten Wassers, verbunden mit dem Druck der Atmosphäre, ab.

Die Art, wie die am Hebel bey H anhängende Stange, wenn sie weit genug heraufgegangen ist, den Regulator vorschiebet, und den Hahn K öffnet, und wenn sie weit genug niedergesunken ist, gerade das Gegentheil bewirkt, beruhet auf Kunstgriffen, die fast jeder Künstler anders anbringen wird. Der Hebel bewegt zugleich ein Druckwerk, wodurch das Behältniß, aus welchem das in den Cylinder einspritzende Wasser herabkömmt, stets mit neuem Wasser versehen wird.

4) Das Wasser vermittelst seiner Fliehkraft in die Höhe zu heben. Vom Herrn Pajot des Charmes.

Tab. VII. Fig. 7.

Diejenige Maschine, die dieses leistet, bestehet aus einem Schaufelrade, welches in eine Trommel eingeschlossen ist, so daß es sich in derselben drehen kann, ohne ihre Wände zu berühren. Auf der Seite bey b ist eine Röhre c in der Richtung der Tangente auf dem Trommelumkreis angebracht. Wenn man nun bloß mit Hülfe einer Kurbel das Rad schnell herumdrehet, so wird das durch jede Schaufel aus der Gegend bey g herausgehobene Wasser mit Hülfe seiner erhaltenen Fliehkraft hinauf in den

Schlauch c geschleudert, und am Ende in vollem Schaum hinüber in den Schlauch e getrieben werden.

Man kann auch eine beynahe wagrechte Rinne d an einer am Scheitel des Rades gemachten Oeffnung anbringen. Wird nun das Rad eben so wie vorhin, schnell herumgedreht, so schleudern die Schaufeln das Wasser auch in diesen Kanal, und zwar mit noch mehrerer Leichtigkeit und in noch größerer Menge, wie vorhin in den vertikalen Schlauch.

Bey dem Versuche den man mit einem Modell dieser Maschine anstellte, wurde das Wasser in den vertikalen Schlauch bis auf einen Fuß über die Trommel getrieben, und die Oeffnung, wodurch es drang, war 6 Linien breit und einen Zoll hoch.

Die Weite des wagrechten Kanals war ein Zoll. Zwischen den Wänden des Rades und der dasselbe einschließenden Trommel befand sich ein Spielraum von 5 Linien, und die Enden der Schaufeln standen 4 Linien von dem innern Umkreise der Trommel ab. Das Rad hatte mit Inbegriff der Schaufeln einen Fuß im Durchmesser; der Schaufeln waren an der Zahl 20, und jede war einen Zoll lang und breit. Bey einer guten Einrichtung kann diese Maschine drey Pinten Wasser in jeder Minute heben, und die Geschwindigkeit des Rades beträgt alsdann 70 bis 80 Klafter ohngefähr in eben der Zeit. In der Figur selbst bedeutet

a die Trommel, b das Schaufelrad, c den aufrechtstehenden Schlauch, d den wagrechten Kanal, e e die Schläuche die in den Wasserhalter f gehen, g das Gitterwerk, um die Unreinigkeiten abzuhalten, h den

Hahn

Hahn, um das Wasser abzulassen, i die Kurbel und k k die Docken der Trommel.

5) Daß das Wasser ohne einigen Trieb von sich selbst in die Höhe steige.

Man setze einige Gefäße, von welchen immer eines höher als das andre ist, an einander, und schütte in das niedrigste Wasser, hänge in dieses und in das nächst höhere ein wollnes Band, so werden die Haarröhrchen desselben die Flüssigkeit in das 2te Gefäß ableiten. Verbindet man nun abermahls dieses mit einem dritten auf eben die Art, so wird aus dem zweyten das Wasser in das dritte Gefäß geleitet werden u. s. w.

6) Von Zubereitung einer Wasser-Uhr.

Tab. VII. Fig. 8. 9.

Diese Uhr bestehet aus einer Gattung von einer Walze oder runden Büchse bey B, die von Metall gemacht, und wohl zusammengelöthet wird, in welcher eine gewisse Menge eines dazu zubereiteten Wassers und verschiedene Fächlein sich befinden, die durch ein kleines Loch, das nahe an dem Umfange ist, eine Verbindung mit einander haben, und die nur so viel als von nöthen ist, Wasser von sich geben, damit diese Uhr allgemach durch ihr eigenes Gewicht könne herabsteigend gemacht werden. Es hängt aber dieselbe in den Punkten bey a an zwey dünnen und gleich dicken Schnüren herunter, welche um die eiserne Achse bey d gewickelt sind, die auf jeder Seite genau mitten durch die Walze gehet, und im Herabsteigen ohne einiges Geräusch zu machen, die Stunden bey ihren zweyen Enden zeiget: denn die Stunden sind auf beyden Seiten der Walzen auf

einer

einer Vertikalfläche angedeutet. Ihre Eintheilunngen werden auf folgende Art gemacht. Man ziehet die Walze auf, indem man die Schnur um die Achse so lange fortwindet, bis solche zu oberst der Fläche, wo man von der Theilung der Stunden den Anfang machen will, zu stehen komme, alsdann läßt man die Walze innerhalb zwölf Stunden heruntergehen, da man sich nach einer guten Perpendikel-Uhr, oder nach einer Sonnen-Uhr richtet, hernach aber den ganzen Raum, welchen die Achse durchlaufen, in so viele Theile, als Stunden oder halbe Stunden vorbeygelaufen, theilet, und die Stunden gegen diesen Theilen über ansetzet.

Es werden auch von diesen Maschinen einige gemacht, welche die Stunden durch einen Zeiger, der sich um ein Zeigerblatt einer ordentlichen Zeiger-Uhr drehet, gleichwie es die Figur andeutet. Dieses wird vermittelst eines Rades, oder einer Rolle die 4 bis 5 Zoll im Durchmesser hat, und hinter der Uhr an einer Stange von Kupfer oder Stahl, die durch das Centrum gehet, angemacht ist, verrichtet, das eine Ende von besagter Stange gehet in einem kleinen Loch, welches als eine Stütze dienet, und das andere Ende träget den Zeiger, der die Stunden weiset. Der besagte Zeiger drehet sich mit Beyhülfe einer seidenen Schnur, die, ein wenig dick gedrehet, um die Rolle gehet, und an einem Ende der Achse in der Gegend bey H angehänget ist; An das andere Ende der seidenen Schnur hängt man ein Stück Bley, wie bey F, da dann die Walze, indem sie allgemach heruntergehet, die eingehängte Schnur in H mit sich fortziehet, und machet, daß die Rolle sich zu gleicher Zeit mit umdreht, und solcher Gestalt auch den Zeiger mit herumtreibet, welcher dann hierdurch die Stunde

anzei-

anzeiget. Der Umfang dieser Rolle muß mit dem Raume, den die Walze in 12 Stunden durchläuft, gleich seyn, das ist, man nimmt mit einer Schnur genau die Größe von solcher Distanz, und macht nach selbiger eine Rolle, deren Umfang genau so groß ist, als die Länge der Schnur, so werden dann die Rolle und der Zeiger ihren Umgang in 12 Stunden richtig vollbringen. Wenn die Walze ein wenig zu geschwinde herab, und die Uhr zu bald fortgehet, machet man in F ein etwas schweres Bley an; wenn sie aber ein wenig zu langsam gehet, muß ein leichteres daran gemacht werden. Man verfertiget auch von dergleichen Zeiguhren einige, welche einen Wecker abgeben: dieses wird mit Beyhülfe eines Vorfalls gemacht, den man unterhalb der Uhr ansetzt; so man nun die Achse auf jenen gestellt, wird der Zeiger auf die Stunde, welche man erwachen will, gerichtet, hernach aber, wird die Walze zurück gewunden, und der Zeiger auf die Stunde, welche alsdann ist, gestellet; des andern Tages wird die Achse, wenn solche auf den Vorfall kommt, solchen fallend machen, endlich aber eine Schnur, an welcher ein Bley angemacht ist, und die um eine kleine messingne Rolle gehet, das Gewicht-Rad herumlaufen lassen, welches mit seiner Bewegung in einer Geschwindigkeit einen kleinen Hammer auf ein Glöckchen so lang anschlagen läßt, bis das Bley ganz herab ist.

Von der Zubereitung der Walzen. Am beßten ist es, man macht dieselbe von Zinn, ob man sie gleich auch öfters von Silber macht. Der Durchmesser eines jeden Bodens ist ohngefähr 5 Zoll, und die ganze Walze, wenn sie beysammen ist, hat in ihrer Dicke 2 Zoll: sie muß hübsch parallel, und überall fein gleich seyn; das Innere

nere ist in sieben Fächlein getheilet, auch zu weilen in 5, wie es die Figur anzeiget. Man macht eben so viel schiefliegende Flächen in Form einer Zunge von eben der Materie hinein, die man an einen jeden Boden, wie auch an der Umfangsfläche anlöthet: ein jedes von solchen ist ohngefähr 2 Zoll lang, als wie BF, AL, EI, DH, CG, die Fächlein haben im Herumdrehen eine solche Neigung, daß sie das Wasser, indem es durch ein kleines Loch, das an der Höhe einer jeden Zunge stehet, von einem Fächlein in das andere laufend gemacht wird, überkommen. So weit sich nun die Maschine im Herablaufen fortwälzt, so zeiget solche zugleich auf einer vertikalen Fläche herunter mit der Spitze der Achse die Stunden an, als welche, wie wir schon oben gesagt haben, besagte Fläche winkelrecht durchwandert, indem sie in der Mitten der Walzen durch ein viereckigt Loch bey M gehet. Man thut insgemein vorher in eine Walze von dieser Größe 6 bis 7 Unzen destillirtes Wasser hinein. Ehe man das Wasser hineinthut, muß man wohl acht haben, daß die Bleche oder Zungen an den Boden und an den Umfang recht angelöthet werden. Man löthet solche erstlich dergestalt an einen Boden an, wie es die Figur andeutet, hernach hat man ein kleines Viereck von Silber, das man, indem es durch die ganze Walze gehet, auf die zwey Böden richtet, darauf löthet man solches auf den Boden mit einem flüssigen Lothe an; nachher löthet man aussen im Kreis herum den Rand, welcher den Umfang ausmachet, damit das Wasser nirgend könne herauslaufen, an, man lässet solches durch zwey Löcher, die auf einerley Durchmesser stehen, und vom Mittelpunkte M gleich weit entfernt sind, hineinlaufen, hernach verschließet man fleißig besagte Löcher, indem sie mit eben solcher Materie gelöthet werden, welches

ches dann verhindert, daß die Luft nicht hineingehet, und das Wasser in den Bewegungen der Maschine, da sie sich mit ihrer Achse herumdrehet, und unvermerkt durch das Aufwickeln der zwey dünnen Schnüre, die sich um die Achse gewunden haben, herabsteiget, herauslaufe.

Auf solche Art geschiehet die Verfertigung, wenn die Walzen von Silber gemacht werden. Wenn sie aber von Zinn sind, welches die bequemsten seyn sollen, gießet man in einer Form den Umfang mit dem einen Boden, drehet hernach eins und das andere inwendig und auswendig wohl aus, damit alles von einer Dicke werde, und machet endlich die Walze auf die Art, wie ich erkläret, indem man die Flächen mit Loth von Zinn löthet, da man dazu kleine eiserne glühende Kolben braucht.

Man ersiehet aus der 9. Figur, daß die Zungen oder die Abtheilungen, welche inwendig in der Walze sich befinden, nicht ganz an einander gefüget sind, sondern sich in GHILF enden, damit, sobald als man die Walzen aufziehet, das Wasser von einer Abtheilung zur andern geschwind gelangen könne, und dabey die Walze bey einer jeden beliebigen Höhe stehen bleibe, weil bey einer jeglichen Bewegung, die man solcher bey dem Aufziehen geben mag, das Wasser durch die offnen Räume, welche von G in M gehen, in einer ziemlichen Menge laufet, und zugleich mit das Gleichgewicht hält, welches nicht geschehen könnte, wenn die Fächer ganz verschlossen wären; die Löcher, welche zu äusserst der Zungen sich befinden, sind, so sie klein, wenig dienlich, daß sie das Wasser so behend als es seyn soll, durchlaufen lassen: denn das Wasser gehet durch dergleichen Löcher nur Tropfenweis.

Es ergibt sich von selbsten gar deutlich, daß, wenn diese herabhängende Maschine bey ihrem Mittelpunkte der Schwere aufgehangen würde, welches geschehen könnte, so die Achse genau durch den Mittelpunkt der Maschine ginge, solche unbeweglich bleiben müßte; und daß selbige eben darum in Bewegung komme, weil solche auser ihrem Mittelpunkt der Schwere an den Schnüren aufgehangen ist, welche ihre Achse umgeben, die in Ansehung der Größe von der Walze, und des darin enthaltenen Wassers nur 1 oder $1\frac{1}{2}$ Linie dick, und dabey hübsch gleich nach ihrer ganzen Länge seyn muß. Es ist hier nicht nöthig zu erinnern, daß solche in der Mitten müssen viereckigt seyn, damit sie akkurat das Loch der Böden in der Walze ausfüllen mögen.

Auf der Dicke der Achse beruhet die Geschwindigkeit oder die Einhaltung der Bewegung der Walzen: denn je dicker die Achse ist, je geschwinder gehet solche hinunter, je weniger aber solche im Durchmesser ausmacht, je langsamer gehet sie auch, nachdem nähmlich eine größere oder eine kleinere Eccentricität sich eräugnet, und folglich das Wasser geschwinder oder langsamer von einem Fächlein in das andere läuft, welches dann verursachet, daß die Kraft ihrer Bewegung sich entweder größer oder geringer, wegen der Schwere des Wassers, welches das gegenüberstehende Fächlein in sich begreifet, im Gewicht befindet.

Sollte man Belieben haben, die Cirkulation des Wassers in einer von dergleichen Maschinen zu sehen, so könnte man die eine Seite aus Glas machen.

Wenn diese Zeig-Uhr, wenn sie fast bis an das Ende der Schnüre hinabgegangen, aufgezogen werden soll, muß man selbige mit der Hand in die Höhe richten, indem

dem selbige aufgewunden wird, also daß sich die Schnuren nach der Länge der Achse hübsch gleich aufwickeln, und die Uhr dabey horizontal hänge.

7) Ein Mittel, wie man ohne eine Quelle und hochstehenden Wasserbehälter, springende Wasser in einen Sommersaal bringen könne.

Man setzt voraus, daß man unter dem Saale, woran man diese Erfrischung anbringen will, einen kleinen Keller, oder sonst einen hohlen Raum übrig gelassen hat. In diesen Keller setzt man, fast in die Mitte, einen kleinen nußbaumnen Kübel. An denselben befestiget man zwey cylinderförmige Fässer, die so hoch als der Kübel sind. Diese Fässer, die gleich groß und dicke seyn müssen, kommen auf vier kleine Füße zu stehen, damit das Wasser darunter weglaufen könne, und werden eben, wie der Kübel, mit eisernen Reifen belegt.

In den Boden von diesen Fässern werden zwey Löcher, ein großes und ein kleines, gebohrt. Das große wird mitten in den Boden des Fasses gemacht, und mit einer Klappe, die sich von unten nach oben zu eröffnet, bedeckt. Aus dem kleinen Loche, das nahe an der Weite des Fasses ist, gehet eine kleine vertikale Röhre in ein langes, in den dicken Boden des Kübels, eingeschnittenes Rohr; dieses nähmliche Rohr vereiniget also die zwey Fässer, und unterhält die Gemeinschaft zwischen beyden. Aus der Mitte der Röhre erhebt sich ein perpentikuläres Rohr, das sich spaltet, und endlich in ein einziges, beynahe ein eben so hohes Rohr, als die beyden Fässer sind, zurücklauft. Dieses Rohr lauft in scheitelrechter Richtung fort, gehet durch den innern Raum des Kellers, und be-

kömmt da, wo es ein Ende hat, einen mit einem horizontalen Hahne vorsehenen Anstoß, der auf der Mitte eines vergulderen bleyernen Wasserbehältnisses sitzt. Dieses Bassin steht in der Mitte des Saales; es ist nahe am Rande mit Löchern durchbrochen, um das Wasser, das es enthält, in den Kübel zurück zu führen. Wenn man es mit einem schwachen Gatter bedeckt, so kann man immer Fische in diesen Bassin unterhalten. In jedes von diesen Fässern steckt man zwey kleine steinerne Röhren, beynahe eben so dicke wie sie. Diese Röhren bindet man mit einem Strick an, der an einen mitten am obersten Fuße angebrachten Ring fest gemacht ist. Die Stricke laufen auf einer hölzern Walze, deren vertikale Axe, als diejenige von einem Kammrad ist, 1) durch die Mauer des Kellers, oder Gewölbes, 2) durch die Seitenwände des Kübels gehet. Jener von den Fässern gehet durch ein klein vertikales Fäßchen, das durch die Spaltung der perpendikulären Röhre gebildet worden, und bis in die Röhre des zweyten Fäßchens an zwey Enden reichet, und entlich durch den Rand des Kübels gehet. Das gezackte Rad das durch eine Spindel regiret wird, ist zur Aufwindung des Gewichts, und diese hingegen ziehen das in den Fässern enthaltene Wasser auf, so wie das die sich selbst überlassenen Stempel, Pumpen, welche das Wasser durch ihr eigenes Gewicht in den Saal treiben, thun würden. Den Hahn an den aufgesetzten Röhren schließet man zu, in dem die Pumpenstängel anziehen.

8) Die Zauberapotheke des Herr Gütle.

Tab. VIII. Fig. 1 bis 14.

Tab. VIII. Fig. 1. ist die Maschine, die eine Apotheke vorstellet, in welcher ein Apotheker vor einem Gefäß

säß sitzet, das hier einen Korb vorstellet, aufferdem aber ein anderes schickliches Gefäß seyn kann. Er hält mit beyden Händen den Deckel des Korbes, um solchen auf Verlangen zu öffnen und zu schließen. Vor ihm auf der Fläche des Kästchens ist eine runde Scheibe, auf deren sechzehn Abtheilungen eben so vielerley Species stehen, die man gewöhnlich in Apotheken haben kann, und in der Mitte der Scheibe ist ein beweglicher Zeiger. Rücket man diesen Zeiger auf eine auf der Scheibe stehende Species, so hebt der Apotheker den Deckel des Korbes ab, der dann bis oben an mit dem Bezeichneten angefüllt ist. Diß ist das äusserliche Ansehen dieser Maschine.

Verfertigung.

Diese innere Einrichtung ist auf Tab. VIII. vorgestellet. Fig. 2. ist der Kasten dieser Maschine, der einen Schuh und drey Zoll in der länge, und eben so viel in der Breite hat, und zeiget die mechanische Einrichtung des Kastens. No. 1. ist eine cylinderförmige Stange, worauf außen der Zeiger ruhet; sie ist auf einem halbzirkelförmigen Bret No. 2. befestiget. Auf diesem Bret befindet sich ein hölzernes Stück 3, das ein Segment eines Zirkels, das bey aber pyramidenförmig ist. Dieses Bretchen ist das Hauptstück der Maschine, weil in ihm das ganze Geheimniß des Kunststücks bestehet. Es verursacht, daß jede von den verlangten Sachen in den Korb kommt, ehe der Deckel desselben sich öffnet, und das sich der Korb zuerst wieder schließet, ehe diese Species wieder verschwindet, ansonsten würde man leicht das ganze Geheimniß entdecken können, wenn der Korb nur ein wenig so bald sich öffnete, oder zu langsam sich schlöffe. Das Geheimniß bestehet also darin, daß das Bretlein von a bis b eine gerade Fläche habe:

denn wenn mit dem Zeiger die Scheibe herumgedrehet wird, so drehet sich die vordere Spitze des Bretchens um das Holz 12, und treibet die Kapsel, so auf dem Tische 6 stehet, in die Höhe; endlich drucket im Drehen das Stück 4 in die Schnur 7, und ziehet solche an, dadurch ziehet sich die Schlinge der Schnur 8 hinunter, und eröffnet den Korb, wie in der Fig. 14. zu sehen ist. Diese Eröffnung des Korbes geschiehet in der Zeit, da die Fläche a b um das Bret 12, Fig. 2. gehet. In das Bretchen 2 muß eine Kerbe eingeschnitten werden, wie in Fig. 5. zu sehen; diese Kerbe muß die Schnur 7 genau fassen, daß sie nicht weichen kann. Das Bret No. 5. ist in seiner Mitte länglicht oval erhöhet, damit es sich ohne Anstoßen erheben kann, und bey 11 ist es zwischen zwey Hölzern befestiget. Bey 12 ist eine Kerbe eingeschnitten, damit das Stück 3 nicht weiter kann, als es nöthig ist. Das kleine Tischchen 6 ist von Holz, und mit einem subtilen Fuß versehen, der in dem Bret No. 5. stehet. Bey 10 ist eine Rolle, über welche die Schnur gehet, die an dem Klötzchen 9 festgemacht ist. Die innerhalb um das ganze Kästchen gehende Leisten No. 15, 15, 15, 15, dienen dazu, daß das Bret Fig. 3. darauf ruhen kann. Fig. 3. ist das Bret, so auf die Leisten No. 15. gelegt wird. In der Mitte ist ein blechernes Rohr befestiget, daß die Walze 1, in Fig. 2. bedecket, damit solche leicht darin umlaufen könne; dieses Rohr ist so lang, daß es durch das Bret durchgehet, wie in dem Profil Fig. 4. zu sehen, und ruhet auf der Scheibe 2, Fig. 2. Das runde Loch 1 Fig. 6., muß so groß seyn, daß der Tisch 6, Fig. 2. darein passe, es muß also genau über den Tisch zu stehen kommen. An der hintern Seite ist wieder eine Oeffnung 2 befindlich, durch welche die Schnur 7, Fig. 2. gehet.

Fig.

Fig. 6. ist eine runde hölzerne Scheibe, die in sechzehn Theile getheilet ist, und eben so viel Vertiefungen hat, in welchen in Kapseln Fig. 7. ruhen können. In der Mitte der Scheibe ist ein Loch, durch welches das blecherne Rohr gehet, das in Fig. 3. angezeiget ist, an welches die Scheibe genau anschließet, und um dasselbe, als um seinen Mittelpunkt, sich drehen lässet. Innerhalb den sechzehn Vertiefungen befindet sich ein Kreis von Kartenpapier, worauf die Species bezeichnet sind, die man haben will, jede mit der Spitze eines Sterns gegen die Vertiefungen bezeichnet, die durch eine Linie getheilet ist, wie die Fig. 6. anzeiget und auch auf Fig. 1. vorgestellet wird. Fig. 7. ist eine blecherne Kapsel; es müssen derselben so viel gemacht werden, als Vertiefungen in der Scheibe sind, nähmlich sechzehen, diese müssen alle genau in dieselben passen. Fig. 8. stellet eine der vorigen Kapseln vor, wie sie mit einer Species vollgefüllt ist; so werden sie alle mit denjenigen Sachen angefüllt, die das davorstehende Feld des innern Kreises anzeigt. Fig. 9. ist der Zeiger, der auf die vorstehende Walze gesteckt wird.

Fig. 10. ist das obere Bret, nähmlich der Deckel des Kastens, das derselben schließet; in der Mitte hat es einen runden Ausschnitt von der Größe, daß die Vertiefungen des Kreises Fig. 6. von dem Bret noch bedeckt werden, das übrige Mittlere aber von den Spitzen des Sterns an bis in die Mitte unbedeckt und frey bleibe. Diese Oeffnung hat sieben Zoll im Durchmesser, als so groß der Stern der Scheibe 6 ist. No. 1. ist der Grundriß, oder der Stand der Apotheke. No. 2. das Loch, worauf der Korb festgemacht wird, und die Kapseln durchgehen. No. 3. das Loch wodurch die Schnur gehet, welche an den

Korb angemacht ist. No. 4. sind zwey Klötzlein, worin das Stück 2 vom Apotheker geschoben wird. No. 5. sind zwey Säulen, die das Dach unterstützen, und in welche auch die Gläser eingeschoben werden, die vor der Apotheke sind. No. 6. sind zwey Stücke von Messing, die unten am Deckel festgemacht sind, und inwendig in den Kasten schließen, von vornen und hinten aber mit vier Schrauben befestiget werden.

Fig. 11. stellet den ganzen Kasten der Maschine im Durchschnitt vor, und gibt die deutlichste Erläuterung der bisher angezeigten Einrichtung. A ist das Stück, worauf der Cylinder stehet, das hinten durch einen Nagel feste ist. B ist das halbrunde Bret. C ist der kleine Tisch, der mit seinem Fuß auf dem Stück A stehet. D ist der Durchschnitt der Kapsel, die auf dem Tisch stehet. E der Korb der auf den obern Bret fest gemacht ist. F ein an dem Deckel befindlicher Hebel, an welchen die Schnur gebunden. G die Rolle, um welche die Schnur lauft. H die Stellung der Klötzchen, worein dasjenige Stück geschoben wird, so nnten am Sitz des Apothekers festgemacht ist. I ist die blecherne Röhre. K stellet das mittlere Bret vor, worauf die Scheibe mit den verschiedenen Sachen befindlich. Fig. 12. stellet den Apotheker von der Seite vor, wie er den Deckel des Korbes hält. No. 1. sind die zwey Klötzlein, zwischen welche man das Stück 2 schiebet, daß sich der Apoeheker hinter sich biegen kann, wenn er den Korb aufmacht, Der Fleck den er an hat, bedecket den Hebel und die Schnur, daß solche nicht zu sehen sind.

In Fig. 13. sind zwey Hände des Apothekers besonders vorgestellet, um die Oeffnung zu sehen, durch welche der Griff des Deckels des Korbes gehet.

Fig. 14. ist das Schloß der ganzen Maschine; wer dieses nicht weiß, kann die Maschine nicht eröffnen, ohne alles zu zerbrechen. No. 1. ist das Dach der Apotheke. No. 2. sind zwey Schlingen, die an dem Dache festgemacht sind. No. 3 sind die zwey Seitenmauern, die oben, soweit die punktirten Linien gehen, hohl sind; in diesen Kanälen sind vier Ringe 4, 4, 4, 4, festgemacht, und vornen bey 5 gehet ein Loch durch, bey beyden Mauern, No. 6. ist ein Stück, so hinten mit einer Stange versehen, die schräg angemacht ist, wie der Durchschnitt No. 7. zeiget. Wird das Dach aufgesetzt, so muß es so geschehen, daß die Schlingen desselben zwischen die Ringe der Mauern einpassen, wenn nun auf jeder Seite in das Loch 5, das Stück 6 gesteckt wird, so hält das Dach fest. Das obere Bret des Kastens aber kann nicht erhoben werden, man binde denn die Schnur von dem Deckel des Korbes los.

Will man also die ganze Maschine öffeen, um allenfalls etwas daran nachzuhelfen, wenn es an der Wirkung fehlen sollte: denn ausserdem ist es unnöthig; so darf man nur die zwey Stücke No. 6. herausziehen, so läßet sich das Dach abnehmen, und die drey Glastafeln vor der Apotheke, die in den drey Feldern zwischen den zwey Säulen eingeschoben sind, herausziehen (diese Gläser sind deswegen nothwendig, damit niemand dem Korbe beykommen kann. um solchen zu öffnen, wodurch sich das ganze Geheimniß verrathen würde), man kann sodann mit zwey Fingern in die Apotheke gelangen, und das Stück 2 aus dem Klötzchen 1 herausziehen, und die Schnur aufbinden, so ist das Bret in so weit frey, daß man nur noch die Schrauben lösen darf, um solches wegzunehmen. Auf eben diesem Wege wird das Ganze wieder verschlossen.

Gebrauch.

Der Gebrauch der Maschine ist folgender: Man fraget eine Person aus der Gesellschaft, was vor eine Species unter denen auf den Kreis geschriebenen sie verlange, daß der Apotheker bringen solle; wird zum Beyspiel von derselben Caffee verlangt, so rucket man die Scheibe mit den Zäpflein so lange, bis das kleine Feld worauf Caffee geschrieben, mit der mittlern Linie seiner Sternspitze, mit der Linie des kleinen Schildes Fig. 10. genau zusammentreffe, sodann drehet man den Zeiger links, bis die Spitze desselben auf das Feld Caffee zu stehen kommt, so wird der Apotheker den Korbdeckel erheben, und der Korb wird voll Caffee angefüllt seyn. Verlanget nun eine andere Person eine andere Species, zum Beyspiel, Zimmt, so wird der Zeiger wieder zurückgeführt, bis er anstößt, und nicht weiter geführt werden kann; alsdann wird die Scheibe an dem Zäpflein wieder so lange herumgedrehet, bis das kleine Feld, worauf Zimmt stehet, mit der mittlern Linie seiner Sternspitze ebenfalls genau an die Linie des kleinen Schildes vornen an den Rand des Ausschnittes zu stehen kommt, rücket man nun den Zeiger, wie vorher links, bis die Spitze desselben auf das Feld Zimmt zu stehen kommt, so wird der Apotheker wieder seinen Korb aufmachen, der nunmehr anstatt Caffe voll Zimmt seyn wird. So geschieht es mit jeder der angezeigten sechszehen Species.

9) Der Zauberbrunnen des Herrn Gutle.

Tab. IX.

Fig. 1. stellet einen cylinderförmigen Dorfbrunnen vor, auf welchem eine Säule stehet, die eine bewegliche Stange oder Hebel trägt, an dessen einem Ende ein kleiner

ner Eimer herunterhängt, der bey Erhebung der Stange in das Loch des Brunnens hinabgelassen und eben so wieder herausgezogen werden kann. Aus diesem Loche des Brunnens lässet sich jede verlangte Flüssigkeit herausschöpfen. z. B. Wasser, weißer Wein, rother Wein, Bier, Milch u. s. w.

Verfertigung.

Fig. 2. zeiget die innere Einrichtung dieses Zauberbrunnens. No. 1. ist ein Kasten mit sechs Abtheilungen, wie in Fig. 3. zu sehen, in der Mitte ist ein viereckichtes Stück Holz von gleicher Höhe mit dem Kasten befindlich. Fig. 6. ist ein sechseckichtes Bret, an dessen Ecken dünne Holzstiften eingeleimt sind, in der Mitte aber ein etwas dickerer dergleichen befindlich ist. Dieses Sechseck wird auf den vorigen Kasten befestiget. Fig. 5. ist eine Art eines oberschlächtigen Mühlrades, ebenfalls in sechs Theile getheilet, in seiner Mitte befindet sich ein rundes Stück, das $\frac{5}{4}$ Zoll dick ist, von welchem sechs Abtheilungen von Kartenpapier ausgehen, die daselbst eingeleimt werden, auf diese wird hinten ein dünnes und rundes Scheiblein Fig. 6. ebenfalls von Kartenpapier, aufgeleimt.

No. 4. ist der Durchschnitt einer Scheibe, die in Fig. 12. zu sehen ist. An diese Scheibe ist ein rundes Holz angemacht, No. 5, das durch sie hindurch gehet, und unten ausgehölet ist, wie die punktirte Linie zeiget, damit der hölzerne Stift von dem Rade No. 2. darein passe, und sich darin herumdrehen könne. Unten bey No. 6. gehet ein anderer dünner Holzstift hinauf, der in den Boden des Brunnens befestiget ist, deswegen das Rohr des Kastens No. 1. ebenfalls so viel ausgehöhlt seyn muß, daß der Stift hin-

einpasse, und der Kasten um denselben sich leicht drehen lasse.

No. 7. sind zwey Drähte, um den Kasten feste zu stellen. No. 8. ist ein Rohr, wodurch der Eimer lauft, welches oben an dem Deckel des Brunnens feste gemacht ist, und dieserhalb einen Rand hat, wie Fig. 10. anzeiget, No. 9. sind zwey viereckichte Klätzchen, das vordere ist an die Scheibe No. 4. fest gemacht, und das hintere an die Wand des Brunnens, damit das Rad frey in die Mitte zu stehen kamme. No. 10. ist eine eiserne unten einigemahl gebogene Stange, wie in der Figur zu sehen, oben ist durch sie ein Loch gebahret, damit sie an den Hebel beweglich gemacht werden kann, weswegen der Hebel ebenfalls ein Loch bekommen muß. Dieser Hebel wird nochmahls in der Gabel beweglich gemacht, welches in Fig. 7. besonders vorgestellet ist.

Fig. 8. ist die Säule, so oben auf dem Brunnen stehet, in welcher die eiserne Stange laufet, sie ist auf beyden Seiten so viel ausgeschnitten, daß der Hebel mit dem Eimer in die Höhe gezogen und auch hinunter in den Brunnen gelassen werden kann, so tief es nöthig ist.

Fig. 11. stellet den obern Deckel des Brunnens vor, des schwarze Loch in der Mitte ist länglicht, welches wegen der Bewegung der eiserne Stange nötig ist. Das runde Loch ist das Loch des Brunnens, durch welches der Eimer gehet.

Fig. 9. ist der untere Boden des Brunnens mit vier Leisten, worauf der Deckel fest gemacht ist. in der Mitte ist das viereckichte Loch, worein der oben runde hölzerne Stift No. 6, befestiget wird.

Fig.

Fig. 12. zeiget die Maschine von hinten, man sieht daran die Einrichtung, die die Bewegung des Rades verursacht, wenn die eiserne Stange in die Höhe gezogen und wieder hinunter gestoßen wird. No. 1. ist eine Strebe, die auf dem Querstück No. 5. befestiget, doch so, daß sie beweglich bleibt, und No. 2. ist eine Sthalfeder, die diese Strebe beständig andrückt. No. 3. sind schräg eingeschnittene Zähne des Rades, durch welches dasselbe vermöge der Strebe 1. jederzeit in gehöriger Stellung erhalten wird.

Wenn man nun die eiserne Stange des Brunnens in die Höhe hebt. so sinket der blecherne Eimer hinter in den Kasten, und schöpfet Wasser. Vermöge der Aufhebung des Hebels ziehet sich die eiserne Stange No. 10. Fig. 2. in die Höhe, und greifet in das obere Fach des Randes, ziehet man nun den Eimer herauf durch hinunterdrückung des Hebels, so drücket die eiserne Stange auf die Zwischentheilung, und drehet dadurch das Rad um ein Fach weiter herum, welches sodann durch die Strebe 1. in seinem Stande erhalten wird. Dadurch aber, daß es um ein Fach weiter herumgedrehet worden, hat es zugleich No. 2. mitgedrehet, und da dieses an No. 1. fest ist, so hat es auch dasselbe um so viel mitgenommen, daß dem Loch des Brunnens ein anderes Fach entgegenstehet.

Wirkung.

Wenn man die verschiedenen Fächer des Kastens mit verschiedenen Flüssigkeiten füllet, so lässet sich bey jeder Hinunterlassung des Eimers eine andere heraufziehen, weil bey jedesmahliger Hebung des Hebels ein anderes Fach des Kastens unter dem Eimer zu stehen kommt. Richtet man diese Flüssigkeiten noch dazu so ein, daß man eine in die

andere ohne Nachtheil gießen kann, so wird dadurch die Belustigung um so viel auffallender, und das Geheimniß der Einrichtung um so vielmehr versteckt. Dieses läßet sich dadurch bewerkstelligen, wenn man die Fächer des Kastens mit nachstehenden Flüssigkeiten füllet: In das erste Fach, Wasser; in das zweyte, weißen Wein; in das dritte, rothen Wein; in das vierte, Bier; in das fünfte, gar nichts; in das sechste, Milch. Hat man nun das erstemahl Wasser geschöpft, so kann man leicht den kleinen Eimer voll Wasser in das nunmehr untenstehende Fach mit weißem Wein schütten, der dadurch eine unmerkliche Aenderung leidet; den weißen Wein kann man sodann in den rothen gießen, der nicht im geringsten dadurch verändert wird; den rothen Wein kann man wieder in das Bier gießen, welches man nicht merken wird; das Bier aber muß man in das leere Fach schütten, alsdann kommt erst die Milch, welche rein bleiben muß, diese darf man auch nicht wieder hineingießen, wenn man die Belustigung noch ferner wiederhohlen wollte, weil nach der Einrichtung die Milch nunmehr in das erste Fach mit Wasser käme, und dieses dadurch färbte. Will man aber doch noch einmahl schöpfen, so kann man sagen, daß man nunmehr Milch und Wasser vermischt schöpfen wolle, und kann also die Milch auch in das Loch schütten, so wird das Wasser durch die wenigen Tropfen Milch so viel gefärbt seyn, daß man deutlich die Vermischung sehen wird, gießet man diese Vermischung in den Wein, so wird er etwas trüb, und man kann ihn vor neuen Wein angeben, dem rothen aber schadet der weiße trübe nicht, wenn man ihn hineingießet, daß man also hier die Belustigung endigen kann.

Die Höhe des Brunnens von außen ist eilf und einen halben Zoll, und sieben und einen halben Zoll im Durch-

messer

messer breit. Die Säule, in welcher die eiserne Stange gehet, hat zehen Zoll in der Höhe, und einen und ein viertles Zoll in der Breite. Der Hebel, oder die Stange, ist funfzehen und einen halben Zoll lang. Die ganze Höhe der Maschine ist zwey Schuh.

Wenn die Maschine Fig. 2. völlig fertig ist, so wird sie in den Kasten 13 hineingesteckt, daß der obere Deckel von der Maschine über den Kasten einpasse. Der Deckel muß von Holz gedrehet werden, der Kasten Z aber ist von Pappe, von außen wie Stein mit Oelfarbe gemahlt, inwendig aber einigemahl mit Oelfarbe angestrichen, damit ihn das Wasser nicht beschädige und den Leim auflöse. Wenn man die Flüssigkeiten aus den Fächern heraus haben will, so müssen solche mit einem kleinen Schwamm nach und nach ausgesauget werden, damit die Fächer wiederum sauber werden, und wohl austrocknen können.

Gebrauch.

Man erklärt der Gesellschaft, daß dieser Zauberbrunnen die Eigenschaft habe, jede verlangte Flüssigkeit zu geben, die man befehlen würde, und ersucht eine von den anwesenden Personen, den Eimer hinunter zu lassen, um Wasser, wie aus jedem andern Brunnen, herauszuschöpfen. Man läßet sie sodann den Hebel oder Stange hinten ergreifen, um den Eimer hinunter zu lassen, bis der Hebel anstößt, und also nicht weiter geneigt werden kann, befiehlt ihr sodann den Eimer heraufzuziehen, läßet sie deswegen den Hebel hinten niederdrücken, bis er auf dem Boden oder dem Deckel des Brunnens anstößet, so wird der Eimer mit Wasser heraufkommen. Man gießet dieses Wasser aus dem Eimer wieder in eben dieses Loch, und saget ihr nun, daß sie weißen Wein schöpfen solle; sie läßet

also den Eimer wie vorher, hinunter, und wen sie solchen auf die vorige Art heraufziehet, so wird er mit weißem Wein gefüllt seyn. Man gießet diesen wieder in das Loch, und befiehlt ihr nun rothen Wrin zu schöpfen, so wird sie beym Herausziehen rothen Wein in den Eimer haben, den man, wie die zwey vorigen Flüssigkeiten, hineingießet, und sie nun Bier schöpfen läßt, welches man eben alls wieder hineinschittet, und ihr andeutet, daß man nun nicht einmahl befehlen wolle, so wird sie auch nichts herausziehen, welches der Erfolg auch zeigen wird. Man befiehlt aber nunmehr aufs neue, daß sie Milch heraufziehen solle; sie zieht herauf und erhält Milch, man gießet sie wie gewöhnlich, hinein. und befiehlt nun Milch und Wasser vermischt, und so fort, so wird jederzeit kommen, was man befohlen hat, und doch alles aus einem Loch geschöpft seyn.

10) Das Zauberorakel oder der kleine Wahrsager Tempel.

Tab. X. Fig. 1, ist die Wohnung einer lustigen Gottheit, die jedem die Wahrheit sagt, der sie zu wissen verlangt. Sie ist ein Zufluchtsort für diejenigen, die sich eines geheimen Raths erholen wollen, und erhalten auf ihre der Gottheit vorgelegte Fragen eine orakelmäßige Antwort. Diese Wohnung der Gottheit stellet ein Sommerhaus mit einer doppelten Thür vor, hinter welcher die Gottheit selbst in Gestalt eines Harlekins, der in beyden Händen die Antwort auf die gethane Frage hält, erscheinet. Dieses kleine Gebäude stehet auf einem Kästchen in Form eines weitherausgehenden breiten Fußgestelles, auf welchem ein runder Kreis mit den neun Zahlen von 4 bis 12 befindlich ist, der in seiner Mitte einem beweglichen Zeiger hat,

hat. Man zählet die Worte der Frage, die man beantwortet wissen will, und stellet den Zeiger auf die Zahl der gezählten Worte, so öffnen sich nach Herumdrehung der Fahne des Hauses, die Thüren, und der Harlekin hält die antwort auf Papier geschrieben mit beyden Händen zum Lesen vor.

Einrichtung.

Die ganze innere Einrichtung der Maschine ist auf Tab. X. vorgestellet. Fig. 2. zeiget die von hinten eröffnete Maschiene, und stellet das gaeze Werk vor. No. 1. ist das Treibrad von 32 Zähnen. No. 2. die Scheibe, worauf sich die antworten befinden, die mittelst verschiedener Querstönglein an das Sternrad gehängt ist. No. 3. eine Welle, die sich in dem Treibrad drehet nnd die vordere Scheibe schwebend trägt. No. 4. ein Kammrad mit 37 Abtheilung, welches durch das Sternrad herumgedrehet wird, wenn man den Zeiger drehet. No. 5. das Hintertheil der Nische, in welcher der Harlekin stehet, wie die Fig. 3. von der Seite zeiget. No. 6. eine Leiste, die an die Nische befestiget ist, um sie geradstehend zu erhalten, damit die Bewegung des Rades durch sie nicht gehindert wird. No. 7. ist eine oben und unten eingekerbte Walze, über welcher die Fahne stehet, und sich darauf herumdrehen läßet. Durch die Walze muß eiu Loch gemacht seyn, um eine Schnur durch solches zu stecken, die an No. 15. Fig. 4. befestiget ist. No. 8. sind zwey Hölzer, die um die Stange No. 9. sich drehet, wie in Fig. 5. zu sehen. An diese zwey Hölzer werden Schnüre angebunden, die bis an die Walze gehen, und festgemacht werden. No. 11. sind zwey Rollen, über welche die zwey Schnüre laufen, deren eine No. 12. Fig. 5. zu sehen, an deren Enden zwey Gewichte

wichte hängen, die in No. 13. vorgestellt sind, und sich in zwey Röhren No. 14. auf und ab bewegen, damit sie nicht auf die Seite wanken können.

Fig. 5. zeiget die Bewegung der Thüren, die etwas mühsam zu machen ist. No. 9. ist eine sehr dünne bearbeitete Leiste, die jedoch am Ende, wo die Stange ist, etwas stärker bleiben, und die Dicke der Stange haben muß. Oben und unten werden zwey runde Zapfen daran gemacht, die in die Bretchen No. 15. einpassen, und sich leicht in solchen herumdrehen lassen; auf der vordern Wand sind oben und unten zwey Höhlungen herausgeschnitten, in welche die Hölzer No. 15. passen, damit die Stange genau der vordern Wand gleich zu stehen kommt. Sodann leimt man die Thüren Fig. 5. auf die Leiste No. 9., und macht innerhalb des Hauses, wo die Thüren anschlagen, zwey Leisten fest, welche verhindern, daß die Thüren nicht weiter hineinfahren, als sie sollen, wenn man sie auf- und zumachet, wie in Fig. 1. zu sehen.

Fig. 6. zeiget die Maschine von der Seite, oder im Profil, um ihre Einrichtung besser einzusehen. No. 1. ist das Treibrad. No. 2. die Scheibe mit den Antworten, Fig. 7. Tab. XI. No. 3. die Stangen, so an das Treibrad und die Scheibe befestiget sind. No. 4. die Nische, in welcher der Harlekin stehet, wie Fig. 3. besonders vorstellet. No. 5. die Leiste hinter der Nische. Unten hat die Nische einen halbrunden Boden, worauf der Harlekin stehet. No. 6. die Walze, No. 7. die punktirte Stange in Fig. 2. die den Kasten zusammenhält. No. 8. ein Bret, worauf das Bret No. 9. befestiget, das die Walze trägt. No. 10. das Kronrad mit 37 Abtheilungen. No. 11. eine Röhre, die auf dem Kronrad aufstehet. No. 12. der Zeiger,

dessen

dessen Stift in der Röhre steckt. No. 13. die Stange, an welcher sich das Sternrad drehet, die an der vordern Seite unterhalb der Thür befestiget ist. An der hintern Seite ist bey No. 14. eine Thür an einem Gewinde, damit man den Kasten von hinten verschließen kann. Oben bey No. 15. ist eine Schnur mit einer Schleife, deren Gebrauch hernach kommen wird.

Tab. XI. Fig. 7. zeiget die Scheibe mit den Antworten, die so eingerichtet sind, daß sie sich auf alle und jede Fragen schicken; es sind deren Neun, und kann ein Liebhaber dieselben nach seinem Gefallen umändern und anders einrichten; er hat in diesem Falle nichts zu thun, als solche auf neun Papiere zu schreiben von der Größe eines Feldes der Scheibe, und diese Papiere auf die neun Felder aufzuleimen. Inzwischen sind die hier gewählten folgende:

1.

Ein starker Komet beglücket, was du fragest, zu deiner Freude.

2.

Ein falscher Versteller sucht zu vernichten, was du begehrest.

3.

Ein wohlmeinender Freund hilft zu deinem Vorhaben, wie du verlangest.

4.

Ein widerwärtiger Feind hintertreibet dein Gesuch zu deinem Schaden.

5.

Ein mächtiger Stern vernichtet dein Vorhaben zu deinem Nutzen.

6.

Ein günstiger Planet unterstützet dein Verlangen zu deinem Nutzen.

7.

Ein widerwärtiger Arm verwirft dein Verlangen ohne Ursach.

8.

Ein guter Rathgeber begünstiget dein Gesuch, was du verlangest.

9.

Ein übles Gestirn versaget deine Frage zu deinem Beßten.

Diese Scheibe ist von dünnem Kartenpapier, und zwischen den Tafeln werden Fällungen schwarz gemacht.

Nach dieser bisher gemachten Beschreibung ist die Einrichtung dergestalt getroffen, daß, wenn der Zeiger auf eine Zahl gestellet wird, eine der neun Antworten der Scheibe vor dem Harlekin zu stehen kommt, der sie mit seinen Händen hält, wie in Fig. 8. besonders zu sehen, wo zugleich der Nutzen der schwarzen Felder sich zeiget, die die geschriebenen Felder abtheilet; sie verhindern nähmlich, daß man von den Antworten auf beyden Seiten nichts zusehen bekommt. Wenn nun das Sternrad herumlaufet, so laufen die Stangen No. 3. Fig. 4. mitten durch den Leib des Harlekins, und die Scheiben der Antworten bedecken

decken diese Führungen, welches die Maschine unbegreiflich macht, weil eine mit der Einrichtung nicht bekannte Person nicht so leicht einsehen wird, auf welche Art die Antworten hervorgebracht werden.

Die Art, diese Maschine zu eröffnen, ist auf Tab. XI. Fig. 9. vorgestellet, und von der Beschaffenheit, daß man zu allen Theilen derselben kommen kann, welches aber nur derjenige thun kann, dem die Zerlegung der Maschine bekannt ist. No. 1. ist die Wand des Hauses, und der Ort worauf die Säulen liegen. No. 2. ist die Säule, die oben an einem Gewinde befestiget ist, damit man sie von unten aufheben kann. No. 3. ist oben unter der Säule ein länglichtes Loch in der Wand, das darzu dienet, um die Schlinge der Schnur Fig. 6. No. 15. durchzustecken, welche durch einen hindurchgesteckten Stift, der oben umgebogen ist, angehalten wird, damit er nicht durchfalle. Unten bey No. 4. ist eine Art eines Kästchens von Kartenpapier an die Wand geleimet, das so hoch, als die Säule dick ist; inwendig in das Kästchen ist ein Blech hineingemacht, damit die vordere Oeffnung nur so viel Weite behalte, um das Stück Fig. 10. hineinstecken zu können. Die Säulen müssen deswegen von hinten ausgehöhlt werden, damit das Kästchen hineinpasse, und oben das Stück Fig. 10. hineingesteckt werden könne, wie in Fig. 11. zu sehen. Alsdann werden beyde Säulen mit Kartenpapier überleimt, damit die Oeffnungen bedeckt werden können, in diesen bezogenen Säulen wird sodann bey No. 2. ein Einschnitt gemacht, um das Stück K hineinstecken zu können. Man drücket sodann die Säulen fest an die Wand, und stecket das Stück Fig. 10., so an das Postementgesims

der Säule fest gemacht ist, in den Einschnitt No. 5., so gehet die Zunge von Fig. 10. durch das Kästchen No. 4., und schließet dadurch die Säule fest an.

Dieses Stück Fig. 10., das nichts als das Postements-gesims von aussen vorstellet, ist zugleich der erste Schlüssel der ganzen Maschine. No. 1. stellet dieses Gesims mit seiner innern Zunge von vorne vor, und No. 2. dasselbe von der Seite, um zu zeigen, daß die Zunge etwas eingebogen seyn müsse. No. 3. ist diese Zunge besonders, die oben an dem Umbug etwas dünner gegen vorne zu gemacht ist, damit es sich dergestalt an dem Gesimse befestigen lasse, ohne daß ein Zwischenraum merkbar werde.

Bevor man aber den Kasten schließet, muß erst das Dach geschlossen werden, das aus zwey Stücken bestehet, die an der Seite mit Bändern angemacht sind: damit man sie auf- und zumachen könne. Oben an dem Schnitt beym Dach bey No. 16. Fig. 2. sind zwey Einschnitte, zwischen welche die Fahne gesteckt wird. Unten hat ein jeder Theil des Daches zwey Stücke, mit einem durchbohrten Loch, wie in No. 17. zu sehen. Man machet zuerst den Theil des Daches No. 18. zu, und hernach erst den andern No. 19. der oben bey No. 16. einen Ueberschlag hat, damit die Fuge des Schlusses bedeckt werde. Alsdann wird das Holz No. 17. hinter dem Balken hervorschauen, wie in Fig. 4. zu sehen. Man stecket sodann durch diese Löcher von beyden Seiten einen Zapfen, so ist das Dach feste geschlossen, sodann schließet man auch den Kasten. Die hintere Thür muß so hoch seyn, daß sie die Zapfen des Daches bedecket, so wird jemand anders nicht finden können, wie diese Maschine zu eröffnen. Der Deckel, worauf die Uhr ist, wird

mit

mit Schrauben befestiget. Der Zapfen, so unter dem Dache ist, muß hart an den Balken stoßen, damit der hintere Deckel fest anliege.

Die zwey Kragsteine, so über der Thür neben der Schrift stehen, Fig. 1., müssen hohl und von Kartenpapier gemacht seyn. Es laufen die Rundungen von den Stücken No. 8. Tab. X. darin, die in der Thürstange sich drehen. Man schneidet deswegen ein Loch aus der Wand, damit diese Hölzer No. 8. durchlaufen können. Diese Maschine ist $14\frac{1}{2}$ Zoll hoch, 9 Zoll breit, und eben so tief.

Gebrauch.

Man läßt einer Person eine Frage thun, die so eingerichtet ist, daß man kurz mit Ja oder Nein darauf antworten könnte. Zum Beyspiel: Werde ich diese Reise nach N. N. machen? Wird diese Person bald heirathen? Werde ich in der Lotterie gewinnen? u. d. gl. Nach geschehener Frage zählet man die Worte derselben, und rücket den Zeiger der Maschine genau auf den Strich derjenigen Zahl, die die Anzahl der Worte der Frage ausmacht: z. E. es fragte jemand: werde ich die mir bewußte Person heirathen? Diese Frage hat sieben Worte, man drehet deswegen den Zeiger auf die Zahl 7, und drehet zugleich oben den Fahnen von der rechten gegen die linke Hand, so öffnen sich die Thüren des Hauses, und auf dem Schilde, den der Harlekin in der Hand hat, ist die Antwort auf die geschehene Frage zu lesen.

11) Die mechanische Zauberuhr.

Tab. XI. Fig. 11—17.

Diese Maschine stellet ein mit einem Deckel verschlossenes Kästchen vor. Wenn es eröffnet ist, siehet man eine

Uhrplatte mit einem Zeiger. Es ist ganz schwarz lakirt und mit goldenen Zierrathen bemahlt. Man stellet es eröffnet auf einen Tisch, und befiehlt, daß jemand, wenn man zum Zimmer hinausgegangen, den Zeiger auf eine beliebige Stunde stellen, und sodann das Kästchen zumachen solle, übrigens aber dasselbe auf dem Platze stehen lasse, wie es stehet. Wenn dieses geschehen, gehet man wieder in das Zimmer hinein, und kann sogleich beym Eintritt in dasselbe sagen, auf wie viel Uhr der Zeiger gestellet worden.

Zubereitung.

Tab. XI. Fig. 11. stellet das eröffnete Kästchen vor, wie es zum Gebrauch da stehet. In Fig. 12. ist die innere Einrichtung der Maschine zu sehen. No. 1. ist eine Walze, die unten ein Kammrad No. 2. hat. No. 3. ist ein andres dergleichen von Messing, dessen Kämme in das vorige genau eingreifen. No. 4. ist eine Walze, so an einem Treibrad befestiget ist, wie in Fig. 13. zu sehen. Fig. 14. ist die hintere Seite des Kastens mit einem Loch versehen, von der Größe der Scheibe 6 Fig. 13., in welchem sich solche gedränge bewegen kann, damit sie nicht wanket, wesswegen noch ein Stück No. 4. angebracht ist, das diese Scheibe genau in das Loch eindrücket, damit sie nicht zurückgehen könne; aus dieser Ursache ist auch das Querstück No. 7. an der Stelle, das auf zwey Füßen ruhet, wie das Profil Fig. 15. deutlicher zeiget. Auf der hintern Seite wird über dieses ganze Bret ein sehr dünnes Fourvier geleimt, daß das Loch genau bedecke. Man lasirt sodann das ganze Kästchen schwarz, und ziehet aus dem Mittelpunkte einen Kreis von der Größe der Fig. 16.

und

und schneidet einen Stern heraus, den man mit einem goldenen Rand bemahlet, und in der Mitte noch einige Blätter Abtheilungen anbringt, wie in Fig. 17. zu sehen, nur ein Blättchen davon erscheint dunkler, welches mit etwas schwarzer Farbe überstrichen worden. Auf gleiche Art müssen alle Theile um das Kästchen gemahlt werden, damit keine Seite von der andern zu unterscheiden ist. Doch bleibt die erste beschriebene diejenige, die wegen ihrer innern Einrichtung das Geheimniß enthält, die heimlich bezeichnete Zahl der Uhr sogleich beym ersten Blick auf das verschlossene Kästchen zu wissen. Der Deckel wird ebenfalls mit Gold und einem dergleichen Stern in seiner Mitte bemahlt, damit das Ganze in Farbe und Verzierungen mit einander übereinstimme.

Wenn die innere mechanische Einrichtung auf vorbesagte Weise geschehen, so leget man auf die vier Pfostchen No. 8., die in den vier Ecken des Kästchens angeleimt sind, die Tafel mit der Uhrscheibe, stecket den Zeiger auf den ersten Absatz der Walze, und befestiget solchen auf demselben, so wie die Tafel an dem innern Rande des Kästchens, mit Leim. So ist die Maschine zum Gebrauch hergerichtet.

Der ganze Kasten ist $9\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat groß und $3\frac{1}{2}$ Zoll hoch.

Wirkung.

Wenn der Kasten so gestellet worden, daß diejenige Seite mit dem verborgenen und wieder bedeckten Loche desselben gegen die Thür zu zu stehen kommt, und es hätte jemand den Zeiger, z. B. auf 6 Uhr gestellet, und

das Kästchen zugemacht stehen lassen, so kann man sogleich beym Eintritt in das Zimmer an dem dunkeln Feld des ausgeschnittenen Sterns erkennen, wie der Zeiger auf der verschlossenen Uhr gestellt worden.

Gebrauch.

Ich ersuche jemand aus der Gesellschaft, den Zeiger der Uhr auf eine beliebige Stunde zu rücken, (wenn ich zur Thür werde hinausgegangen seyn) und das Kästchen zu verschließen, solches aber übrigens, so wie es stehet, stehen zu lassen. Wenn dieses geschehen, gehe ich wieder zur Thür herein, und durch einen Blick auf den Stern der mir zugekehrten Seite, sehe ich sogleich an der dunkel gewordenen eine Spitze desselben, welche Zahl auf der verschlossenen Uhrscheibe bezeichnet worden. Ich lasse mir aber hier von nichts merken, sondern trete vor die vordere Seite des Kästchens hin, als wenn ich es betrachten wollte, und zeige zugleich an, daß der Zeiger auf 6 Uhr stehet. Unmöglich können die Zuschauer, die mit der innern mechanischen Einrichtung des Kastens nicht bekannt sind, errathen, wie es zugehe, daß ich die bezeichnete Stunde angeben weiß, ohne den verschlossenen Uhrkasten noch recht besehen zu haben.

Anstatt der Zahlen kann man Figuren, Karten, Worte, Buchstaben u. d. gl. wählen, und auf diese Art errathen. Man braucht kein erfinderischer Kopf zu seyn, um verschiedene Belustigungen auf diese Art zu machen.

12) Die magische Räthselmaschine.

Tab. XII.

Tab. XII. Fig. A. stellet das äussere Ansehen dieser Maschine dar. Sie ist über und über mit farbigen Strei-

fen

fen bemahlt, deren zwölfe sind. Jeder Streifen ist von dem andern durch schmale goldfarbene Leisten abgesondert, die einen schwachen Viertelszoll breit sind. Es befinden sich bey dieser Maschine acht Kügelchen von verschiedenen Farben, mit Fragen; und eben so viel dergleichen mit Antworten. Jede dieser kleinen Kugeln hat ein Loch, in welchem ein Zettel mit der Frage oder Antwort befindlich. Ein dabey befindlicher Stift dienet dazu, um diese Zettelchen aus den Kugeln herauszustoßen. Man lässet eine von den Fragkugeln wählen, das Zettelchen herausstehen und die Frage lesen, solche aber hernach wieder in die Kugel stecken. Diese Kugel wird in das Kästchen geworfen; wenn nun dieses eröffnet wird, ist die Kugel verschwunden, und liegt unten in einer Schublade, die man herausziehen lässet; wird der Zettel herausgenommen, so befindet sich die Antwort, statt der vorher darin befindlichen Frage, darauf.

Fig. B. stellet das Kästchen von vornen vor, wie es zugemacht ist. Unten ist die Schublade angebracht, die sich halb herausziehen lässet.

Fig. C. ist ein Kästchen, das man in die Schublade stellen kann. Es befinden sich acht Kugeln von eben so viel verschiedenen Farben darin, wie schon angezeigt worden.

Zubereitung.

Fig. D. zeiget die innere Einrichtung der Maschine. No. 1. ist eine Schublade, die einen abhängenden Boden hat, wie die punktirte Linie Fig. F. zeiget. No. 2. sind an die Schubladen angeleimte Pfösichen, damit solche beym

Herausziehen an der innern Wand des Kastens anstoßen, und dadurch das völlige Herausziehen verhindern. Die Leisten No. 3 dienen, um die Schublade in gleichem Gange zu erhalten, auch den Draht darin zu befestigen, der das Bret No. 4. hält. Dieses Bret ist beweglich, und der Draht geht durchaus; es ist ein starkes Papier darüber geleimt, daß es, wie in einem Gewinde, sich auf und ab bewegen könne. Inwendig wird dieses Bret mit eben dem Papier gefüttert, wie die Schublade, welches am beßten mit geglättetem Marmorpapier geschiehet, damit die Kugeln gut laufen. Dieses Bret ist aus der Ursache da, daß, wenn die Schublade herausgezogen wird, es abfället, und die Schublade von hinten schließet, damit, wenn jemand hineinsehen wollte, er nichts gewahr werde, und die Schublade für ganz halte. No. 5. sind acht Zellen, etwas höher, als breit, und jede von der andern durch eine Scheidewand abgesondert. Der Gang der Zellen durchaus muß schräg gehen, wie in Fig. E. zu sehen. No. 6. sind acht Thürlein, die an ihren hintern Seiten mit Bändern versehen, daß man sie leicht auf- und zumachen kann. Unter diesen Thürlein geht der Boden etwas hervor, worauf sie ruhen können. Oben an dem Dache der Zellen bey dem Nummern 7, 7, 7, ꝛc. sind kleine Zünglein befestiget, die etwas hervorgehen, und die Thürlein halten, wenn sie zugemacht werden. No. 8. ist ein schräger Boden hinter den Zellen, worauf die Kugeln hinunterrollen können. No. 9. sind acht Eisendrähte, die hinten durch das Bret gehen, und zugleich durch das hintere Bret oder Wand der Stellen in die Fächer reichen. Der Draht, der vornen im Gefach ist, wird rundherum gebogen und platt gedruckt, wie ein Rad, und hinten am Ende wird er wie ein Ha-

ken gebogen, welches Fig. 8. deutlich zeiget. No. 10. ist die eiserne Feder, die den Deckel in die Höhe treibt, wie in Fig. G. zu sehen. No. 11. ist der Deckel von inwendig auf beyden Seiten mit zwey Leisten versehen, damit sich das Bret nicht krumm werfe, weil es sehr dünne seyn muß.

Fig. E. zeiget die Maschine im Durchschnitt, um alles noch deutlicher verständlich zu machen. No. 12. ist die Schublade mit dem schrägen Boden. No. 13. die Zelle. No. 14. der Draht in der Zelle, der rund gebogen ist, und bis in das hintere Fach gehet, wie No. 15. besonders vorstellet. No. 16. ist das Bretlein, auf welchem die Kugeln hinunter laufen. No. 17. sind die Thürlein, so auf dem Bret ruhen, deren Oberfläche mit der Fläche des Bodens in der Zell in einer Gleichheit stehen müssen, damit die Kugeln leicht herausrollen können. No. 18. ist die eiserne Feder. No. 19. ist der Boden oder Deckel, so hinten mit einem Bande festgemacht ist, damit man ihn nicht hinunterdrücken kann. No. 20. ist der leere Raum hinten am Kasten, worüber bey 21 ein Pergament gespannet wird, das die ganze hintere Seite ausmacht. Dieses Pergament wird in zwölf Theile getheilet, so, daß allezeit die Theile mit acht Zellen in einer Linie stehen. Sodann werden diese zwölf Abtheilungen folgendergestalt mit Farbe angestrichen: das Feld hinter der ersten Zelle, wird weiß; das zweyte, zinnoberroth; das dritte, hellgelb; das vierte, blau; das fünfte, rosenfarb; das sechste, grün; das siebente, violet; und das achte, schwarz. Die vier übrigen Felder können nach Belieben eine Farbe erhalten, aber jederzeit eine von den angezeigten, doch daß sie abwechseln, und

sich

sich von einander unterscheiden. Wenn das Pergament nach dem Anstreichen mit Farbe wohl getrocknet und gespannt ist, so schneidet man die acht Felder, die hinter den Zellen stehen, bey jeder Abtheilung der Farben, mit einem Federmesser gerade durch, daß sie zu Riemen werden; die auf beyden Seiten gemahlten Fächern haben nicht nöthig durchschnitten zu werden. Man schneidet sodann Messingblech in schmale Streifen, einen viertel Zoll breit, und bieget sie auf beyden Seiten um, wie zwey Klammern, wie in Fig. O. zu sehen ist. Leget diese Streifen über die durchgeschnittenen Fugen des Pergaments, und klammert sie oben und unten in das Holz ein, daß sie recht angespannt über dem Pergamente liegen. Dieses geschiehet über alle zwölf Abtheilungen, wie in Fig. A. hinten am Kasten am beßten zu sehen. Nunmehr ist die untere innere mechanische Einrichtung des Kastens fertig, und folget die Beschreibung des Oberwerks.

Fig. H. ist gleichsam wie ein Blendrahme von Leisten, hinten mit einem Deckel mit leichtem Gewerbe, daß er gern zufalle. In No. 22. ist das Stück festgemacht, das in Fig. N. besonders zu sehen, und hinter dem Deckel befestiget ist, und eine Leiste darüber liegt, wie No. 23. zeiget. Ueber das Stück 22. ist ein seidenes Band geschlungen, das durch den Ring 24 gezogen und oben bey 22 angeleimt ist, damit das Stück 22 verdeckt bleibe, und nicht gesehen werde. No. 25. ist ein Bret, das fest angemacht ist, auf welchem der Deckel ruhet. Dieses Bret bedecket zugleich den hintern Kanal des Kastens und die Einklammerung der messingenen Streifen, wie in Fig. I. zu sehen. Die Blendrahme wird inwendig mit Marmorpapier be-

bezogen, so wie der Boden 19. Fig. E., so unten daran zu stehen kommt.

Fig. I. zeiget die ganze Maschine im Durchschnitt, mit der eingesetzten Blendrahme Fig. H. die auf beyden Seiten von hineingesteckten Zäpflein feste gehalten wird, wie No. 26. zeiget. Wenn die Blendrahme eingesetzt wird, weicht der Boden hinunter, und schließet sich fest an dieselbe an, so daß es aussiehet, als wenn der Kasten aus einem Stück gemacht wäre. Wenn nun eine Kugel auf das Bret gelegt wird, und man macht den Deckel zu, so geht das Bret hinunter, bis es aufliegt, und die Kugel lauft auf das schräge Bret in ein Fach. Wird der Deckel wieder geöffnet, so gehet das Bret in die Höhe, und die Kugel ist nicht mehr zu sehen.

Zubereitung zur Belustigung.

Ehe man eine Belustigung mit diesem Kasten vornehmen will, muß er vorher dazu gerichtet werden. Es werden sechszehn Kugeln von Holz erfodert, die von gleicher Größe sind, und mit den Farben angestrichen werden müssen, dergleichen die äußern Streifen des Kastens haben, nähmlich, zwey weiß; zwey zinnoberroth; zwey gelb; zwey rosenroth; zwey blau; zwey grün; zwey violet; und zwey schwarz. Jede dieser Kugeln muß ein Loch durch ihre Mitte haben, wie Fig. K. zeiget. In diese Kugeln werden Zettelein gesteckt, die die genaue Höhe der Kugel haben, wie in Fig. P. zu sehen, und so lang sind, daß wenn man sie enge zusammen rollet, sie das Loch der Kugel genau ausfüllen. Auf acht dieser Zettel werden acht verschiedene Fragen, oder Räthsel geschrieben, und auf

die

die acht andern Zettel die Antworten. Man stecket nun acht Fragen in acht Kugeln von achterley Farben, und die acht Antworten in die acht andern Kugeln, die nun ebenfalls von achterley Farbe sind. Man richtet es aber so ein, daß jederzeit die Antwort auf die Frage in zwey Kugeln von einerley Farbe komme. Diese Kugeln mit den Antworten stecket man in die Zellen No. 5., Fig. D., aber dergestalt, daß, wo hinten ein weißer Streifen ist, die weiße Kugel mit ihrer Antwort hineinkommt, und leget das Thürlein vor, daß das obere Zünglein vom Pergament No. 7. darübergehet, und die Kugel darin eingeschlossen bleibe; neben dem weißen Streifen ist der zinnoberrothe, folglich wird die zinnoberrothe Kugel mit ihrer Antwort in das zweyte Fach eingeschlossen, und so wird mit jeder Farbe verfahren. Wenn nun alle Kugeln nach ihren Farben der Streifen in die Zellen eingeschlossen sind, so wird die Blendrahme in den Kasten gestellet, mit den vier Zäpflein Fig. M. befestiget, und der Deckel zugemacht.

Fig. G. ist die Drahtfeder, die in das kleine Brettchen befestiget ist, das man neben die Schublade einleimt, wie in Fig. D. zu sehen. Alle Streifen des Kastens sind von dickem Kartenpapier nach der Dicke der Messingsstreifen, und werden auch, um solchen gleich zu kommen, vergoldet.

Gebrauch.

Man stellet das kleine Kästchen Fig. C. mit dem Stab Fig. L., womit man die Zettel herausticht, auf den Tisch, und ersuchet jemand, eine Kugel zu nehmen, die Frage herauszustechen, und zu lesen, und solche nieder hinein zu

stecken,

stecken; mittlerweile gibt man Acht, von was für einer Farbe die gewählte Kugel ist. Wäre sie zum Beyspiel zinnoberroth, so drücket man unvermerkt mit dem Daumen hinten auf den zinnoberrothen Streifen von Pergament, so drücket sich das Eisen hinein, weil das Pergament nachgibt, und der rundgebogene Eisendraht in der Zelle No. 14. drücket die Kugel an die Thür, und schnellet sie auf, fället dadurch in die Schublade auf den schiefen Boden, und kugelt bis vor. Dieses Drücken an den Pergamentstreifen kann geschehen, während die Person den Zettel liest, solchen wieder zusammenrollet, und in die Kugel stecket.

Man öffnet nun den Deckel des Kastens, so weit man kann, damit das Band sich anspanne, und läßt die Kugel in den Kasten legen, wie bey No. 28. zu sehen ist, läßt sodann den Deckel zufallen, so wird der Boden hinunterfallen und unten aufliegen, und die Kugel fällt in das hintere Fach. Wird nunmehr der Deckel wieder mit Geschwindigkeit eröffnet, so sehen die Zuschauer, daß diese Kugel verschwunden ist. Man läßt aber die Person die Schublade herausziehen, so wird sie ihre rothe Kugel wieder darin sehen, und wenn sie den Zettel herausstichet, so findet sie die Antwort auf ihre Frage darauf. Da nun diese Kugel von eben der Farbe ist, wie die zuerst genommene, so wird man sie auch für dieselbe halten, es wird aber unbegreiflich bleiben, wie die Frage sich in die auf solche passende Antwort verwandelt hat.

Auf diese Art lassen sich alle Fragkugeln vertheilen, und die Antworten hervorbringen, und es wird um so viel

sonderbarer scheinen, daß bey der Fortsetzung dieser Belustigung immer wieder die oben hineingeworfene Kugel mit der Frage, bey Herausziehung der Schublade, mit einer Antwort erscheinet, und niemahls mehr, als diese eine Kugel sich vorfindet, wodurch das Geheimniß um so mehr versteckt bleibet.

Will man den Kasten nachher wieder aufs neue zur Belustigung einrichten, so nimmt man den Stift L, womit man die Zettel herausticht. Dieser ist auf einer Seite mit einer stumpfen Schneide versehen, womit man die vier vergoldeten Zäpfchen Fig. M., N. 16, Fig. I., herausnehmen kann, und so läßet sich die Blendrahme sammt dem Deckel ausheben. Man sperret den Boden mit einem Sperrholz in die Höhe, welches neben der Schublade in dem Kasten verborgen liegt, und sperret wieder eine jede Kugel mit der Antwort in ihre Zelle, nach ihrer Farbe; setzet die Blendrahme wieder ein, befestiget sie in dem Kasten durch die vier Zäpfchen, und macht den Deckel zu; so ist der Kasten zur fernern Belustigung hergerichtet. Damit man aber sogleich die Antwort finde; so streichet man das zusammengerollte Papier in den Fragkugeln auf einer Seite mit der Farbe an, die die Kugel hat, und diejenigen, so die Antworten erhalten, läßt man auf beyden Seiten weiß; so finden sich leicht die Antworten aus den Fragen, wenn man sie in die Zellen thun will.

Der ganze Kasten hat 11 Zoll im Quadrat, und ist 4 Zoll hoch.

13) Eine Wette mit einem Ey, zu machen, daß man es auf dem Tische mit einem Beile nicht entzweyschlagen kann.

Der es nicht weiß, der wird es vor dem Tische stehend entzweyschlagen wollen; aber die Wette ist verlohren. Wer es recht machen will, der setzt sich auf den Tisch.

14) Aus Nichts Etwas zu machen.

Solches nach Taschenspielersmanier ins Werk zu stellen, muß man ein Geschirr bereitet haben, darin 2 Böden gemacht sind, ein rechter und ein falscher. In diesem Geschirr muß etwas, es sey was es wolle, hineingethan seyn, verstehe zwischen den gedoppelten Boden. Zeiget selbiges, daß man in das Geschirr sehen könne, und sprechet: Es ist nichts darin vorhanden. Nun setzet es auf den Tisch, der eine rauhe Decke hat, leise nieder, damit der unterste oder äußerste Boden aufwärts stehe, und bedecket solches mit dem Hut. Nach diesem schlaget zu unterschiedlichenmahlen ziemlich hart durch den Hut auf das Geschirr, so darunter liegt, bis man versichert ist, daß der vorderste oder falsche Boden auf den Tisch gefallen sey, welcher, daß er kein Geräusch mache, durch die rauhe Decke verhindert wird. Darnach zeiget die Hände den Zuschauern, und saget: Ihr wollet etliche Körner oder dergleichen hervorbringen, obschon man sehen könne, daß die Hände ganz leer seyen. Stecket sodann die Hände unter den Hut, hebet das Geschirr unter demselben etwas in die Höhe, nehmet den falschen Boden heimlich hinweg, haltet ihn unvermerkt in der einen Hand, und bittet letztlich einen Zuschauer, daß er den Hut stark anblase, und folgens ihn

aufhebe; so werden sie sich alle verwundern, wie das gegenwärtige auch möge hergebracht worden seyn.

15) Ein Stück Geld unter einem Kruge, Glase, oder dergleichen hervorzubringen, ohne den Krug anzurühren.

Man wettet darauf, und nimmt dann ein dergleichen Stück Geld, als unter dem Kruge oder Glase lieget, in die rechte Hand, fähret damit unter den Tisch, murmelt mit dem Munde, als ob man gewisse geheimnißvolle Worte ausspräche, und bringt nach einer Weile das in der Hand verborgene Geld unterm Tische hervor; alsdann wird der Gegenpart begierig seyn, zu sehen, ob es auch das Geld sey, so unter den Krug geleget worden, hebt solchen daher selbst auf, und so bald dieses geschiehet, greift man geschwinde zu, und nimmt das Geld hinweg, welches man auf diese Art ohne den Krug anzurühren, bekommet.

16) Einen Kreuzknoten in ein Schnupftuch zu schlagen, und mit Worten wieder aufzulösen.

Man ergreift das Schnupftuch übers Kreuz, und nimmt in jedwede Hand einen Zipfel, doch so, daß die Zipfel eine gute Hand lang hervorgehen; sodann legt man die rechte Hand mit dem einen Zipfel, und die linke Hand mit dem andern Zipfel übers Kreuz oben drauf, und läßt den Knoten binden, darauf kommt die rechte Hand wieder unten, und die linke Hand oben, und sodann noch einmahl gebunden, so ist der Kreuzknoten fertig. Nun ergreifet man die beyden Enden vom Zipfel mit dem Daumen und Zeigefinger, und ziehet noch ein wenig zu, während dem Zu-

ziehen

ziehen fällt das unterste große Theil, was zur linken Hand gewesen ist, in die rechte Hand, und dieses hält man auch zugleich fest; das kleine Ende, so man in der linken Hand noch hält, zieht man stark gerade aus, und den Knoten zusammen, so wird sich das Ende herausziehen (man kann auch den Knoten recht scharf zusammen, und sodann mit den andern Enden auseinander ziehen); nach diesem nimmt man das Schnupftuch in die rechte Hand, setzt den Daumen an den Knoten, und schlägt den einen bloßen Zipfel mit der linken Hand über die rechte, damit der Knoten bedeckt wird; alsdenn läßt man drey Personen darauf blasen, bey jedwedem Blasen thut man mit dem rechten Daumen an den Knoten einen Schub, sodann muß sich derselbe auflösen: Wenn dieses geschehen, so greift man mit der rechten Hand an den Zipfel, und ziehet solchen vollends aus dem Knoten heraus, und legt ihn in die linke Hand unterm Schnupftuch, über der linken Hand zusammen unterm Knoten, schlägt solchen rückwärts in das Schnupftuch zusammen, und gibt es einer Person, um darauf zu blasen, so würde der Knoten aufgehen.

17) Ein mit Kohlen auf den Tisch gezeichnetes und wieder ausgelöschtes Kreutz auf der Hand erscheinend zu machen.

Man zeichnet mit Kohlen ein dreyfaches Kreutz auf den Tisch, und hohlet alsdann Asche aus der Küche, inzwischen aber zeichnet man heimlich mit der Spitze eines Unschlitlichtes die nähmliche Kreutzfigur auf die verkehrte Hand, mit der Asche reibet man die auf dem Tische stehende Kreutzfigur aus, und streuet eben diese Asche auf die Hand, wo sie gezeichnet worden, reibet die Asche wohl hin und wie-

der, bis das Kreutz erscheinet, und bläset alsdann die Asche weg. Ein jeglicher siehet, daß es ein Betrug ist, und daß man nicht nur die Kreutze, sondern auch andere Figuren darauf könne erscheinend machen.

18) Einen Trank zum Munde hinein und aus dem Aermel wieder herauslaufen lassen.

Hierzu nimmt der Taschenspieler den sogenannten Zaubertrichter. In den einen Theil gießt er Wein, oder Wasser, ist dieser gefüllt, so läßt er sich den Trichter auf der Hand füllen, nun ist der innere und äußere voll. Hierauf trinkt er den äußren aus, so fließet das in dem innern in den äußern, und der Trichter scheint dem Ansehn nach leer. Dieses zeiget er vor, hält den Trichter an den Aermel, öffnet das Löchlein, so läuft die in dem äußern Trichter befindliche Flüssigkeit heraus, und der getäuschte glaubt, es fließe aus dem Aermel.

19) Mit einem Pfriemen sich in die Stirn zu stechen.

Man muß, um dieses zu bewerkstelligen, zwey gleiche Pfriemen von einerley Form und Größe haben; und zwar muß der eine so beschaffen seyn, daß dessen Eisen in das Heft ohne gewaltsamen Nachdruck sich leicht stoßen lasse. Der andere aber ist ein gewöhnlicher Pfrieme.

Diesen Pfriemen wirft man auf den Tisch, und lässet sehen, daß es ein gewöhnlicher Pfriemen sey.

Bald hernach nimmt man diesen wieder zu sich, und wechselt ihn mit der gehörigen Geschwindigkeit mit dem falschen aus. Man läßt den Kopf hinter sich sinken, und

stellet

stellet sich, als wenn man den Pfriemen zur Stirn hineinstecke. Wenn nun in diesem noch ein Schwämmchen befindlich ist, das durch das Eisen zusammen gepreßt wird, und vorher mit rother Dinte gefüllt worden, so wird es scheinen, als wenn das Blut aus dem Loche hervorquelle. Ist dieses geschehn, so muß man mit Geschwindigkeit die beyden Pfriemen wieder verwechseln.

20) Sich selbst die Nase abzuschneiden.

Hierzu wird ein eigenes Messer erfordert, welches in der Mitte der Klinge einen halben kreisförmigen Ausschnitt hat.

Solchen Ausschnitt muß man wissen mit den Fingern zu verbergen, und das Messer mit beyden Händen an der Nase hin und herziehen, und alsdann an den Ort hart anlegen, da die Nase absonderlich fleischig ist. Wenn man nun noch besonders ein Schwämmchen mit rother Dinte angefüllet verbirgt, und diesen zur gehörigen Zeit ausdrückt, so wird es nicht anders scheinen, als wenn man sich wirklich einen Schnitt in die Nase gegeben habe, in welcher das Messer annoch stecket.

21) Allerhand farbiges Band auszuspeyen.

Man nimmt verschiedenes farbenes Band, von jedem etwa zwey Ellen, rollet solches rund zusammen, und verbirget es in der linken Hand, indem man in der rechten eine Kugel hält, die man vorzeiget, und sich stellt als wenn man solche verschlingen wollte. Unter diesem Hocus Pocus läßt man die Kugel in den Schooß fallen, und bringt das verborgen gehaltene Band in den Mund.

Wenn man nun dieses an dem einen Ende anfasset, so kann man es Ellenweise aus dem Munde ziehen und abmessen.

22) Pfennige zu speyen.

Man schneidet 30 bis 40 kleine runde Scheibchen von Blech, in der Größe eines Sechspfennigs-Stücks und häuft solche auf, leget sie zusammen auf die Hand, und steckt solche unter dem gewöhnlichen Hocus Pocus in den Mund, so kann man sie hernach wiederum ausspeyen.

V.

Rechen-Kunststücke

und

andere zur Mathematik gehörige.

Rechen = Kunststücke.

1) Ohne Einmahl = Eins zu multipliciren und dividiren.

(Ein Zusatz zum 4ten Bande S. 256.)

Dieses kann auch bloß vermittelst des 2 und 5 fachen geschehen. Z. E. man soll multipl. . . 7354312
mit 84673 so ist das Doppelte 14708624
das Fünffache. 36771560
22062936
51480184
44125872
29417248
5883496
622711659976

Nähmlich das 2 fache bekommt man, so jede Ziffer des Multiplicandi noch einmahl zu sich selbst addirt wird. Das Fünffache ist die Hälfte des Zehnfachen, daher kann man nur statt der Nulle an den Multiplicandum einen

Punkt setzen, und ihn halbiren, so gibt die Hälfte das Fünffache. Soll nun multiplicirt werden mit

3. So nimmt man das Ein und Zweyfache.
4. Das Zweyfache doppelt.
6. Das Einfache und Fünffache.
7. Das Zweyfache und Fünffache.
8. Das Einfache, 2 und 5 fache.
9. Adviert man zum Fünffachen, jede Ziffer des Zweyfachen doppelt genommen.

Bey der Division.

Man soll	136802604	3247
mit 42132 dividiren	126396	
2 = 84264	104066	
5 = 210660	84264	
	198020	
	168528	
	294924	
	294924	
	0	

Nähmlich man hält den ersten Dividuum 136802 in Gedanken gegen die 3 Sätze des abbreviirten Tarifs, und siehet welchem Multiplo oder summirenden Multiplis er am nächsten kommt, allhier ist er größer als das Duplum, aber auch kleiner, als das doppelte Duplum, welches in der ersten Zahl 16, hingegen der Dividuus nur 13 ist, daher fällt solcher Dividuus ins Dreyfache, das ist ins Doppelte und Einfache zusammen genommen, daher setzt man 3 vor die erste Ziffer des Quotienten, und subtrahirt vom Dividuo die Summe des Doppelten und Einfachen. Wie nun

nun ferner zu verfahren, wird jeder von sich selbst leicht finden.

2) Von einigen gegebenen Zahlenreihen andere gegebene Zahlenreihen abzuziehen, ohne die Summe einer jeden der beyden Zahlenreihen zu wissen.

Es sey die eine gegebene Zahlenreihe = α, die andere = β.

α)	β)
5 6 2 4 3	2942
8 4 5 6 4	3654
3 2 5 2	2308
2 6 8 4 8	dcba
EDCBA	

1) Man addire in α die Columne A, in β die Columne a, so ist erstores = 17 und letztres = 14, ziehe beydes von einander ab, so bleibet zum Reste . . 3.

2) Man addire B und b, gibt 19 und 9, dessen Unterschied 10 ist. Man setze die 0 in Rest . . . 0. Die Einheit behalte man aber im Sinne.

3) Man addire C gibt 17, hierzu die zuvor im Sinne behaltene Einheit gibt 18. Die Reihe c ist 18, also der Rest . . . . . 0.

4) Die Summe der Reihe D ist 19, von d aber 7, gibt zum Rest 12. Man setze die 2 in Rest, die 1 behalte man aber im Sinne . . . . 2.

5) Die

5) Die zuvor im Sinne behaltene Einheit zur Reihe D addirt, gibt 16. da nun in β keine Reihe mehr ist, so setze man diese in Rest. = = 16.

Demnach ist der ganze Rest = = 162003.

Bequem rechnet man so, wie diese Formel selbst zeigte.

17
14

03
19:
9.

10.
17::
18..

00::
19...
7...

12...
15.....

162003 Rest.

3) Durch Rechnung zu erfahren, wie viel Stück Geld, derer doch nicht über 105 seyn dürfen, jemand bey sich habe.

Man läßt denselben sein Geld mit 3 überschießen, und sagen wie viel übrig bleibt. Ist es ein Stück, so schreibet man 70, sind es zwey Stück 140.

Man läßt es nochmahlen mit 5 überschießen, und sich den Rest sagen, bleibt eins übrig, so setzet man 21, bleibt 2 übrig, zweymahl 21 und s. f.

Man

Man lasse es noch mahlen mit 7 überschießen, und setze für jede Einheit des Restes 15.

Nunmehr bringt man die Produkte der Reste in eine Summe, und ziehet 105 davon ab, so vielmahl als es sich thun läßt, so gibt der Rest die Anzahl der Stücke. Bleibt nichts übrig, so schreibet man auch nichts: Z. E. es hätte einer 32 Stück.

so wäre $\frac{32}{3}$ = 10 R. 2. Dieses mit 70 mult. gibt 140

$\frac{32}{5}$ = 6 R. 2. — — 21 = 42

$\frac{32}{7}$ = 4 R. 4. — — 15 = 60

Summa = 242

Dieses mit 105 dividirt 242 | 2
105 |
210 |

32 Rest und die Anzahl der Stücke.

Die Zahl 105, welche hier abgezogen werden muß, und die Ursache des Verfahrens liegt hierin: Multiplicirt man den einen Divisor 3, mit dem andern 5, kommt 15 und diesen Quotienten nochmahls mit dem dritten 7, so kommt 105. Ziehet man hiervon 5 mahl 7, oder 35 ab, so bleibet 70. Ferner 105 dividirt mit 5 und mit 7, gibt die Zahlen 21 und 15.

4) Eine größere Zahl als 105 nach vorhergehender Regel zu errathen.

Wir wollen annehmen, man solle die Zahl so einer heimlich in Sinn genommen hat, mit 3, 5, 7, 8 theilen,

len, und die Reste sagen, welches würden alsdann die Zahlen seyn, mit denen diese Reste multiplicirt werden müßten, um die in Sinn genommene Zahl zu entdecken. Die Zahlen sind 3. 5. 7. 8. Man sage $\frac{840}{3}$ = 280 = der multp. zu 3

$\frac{840}{7}$ = 120 = — — zu 7

$\frac{840}{8}$ = 105 = — — zu 8

Nun fehlt annoch der Multipl. für den Divisor 5. Man mache das Produkt 3. 7. 8 = 540. Dieses von 804 abgezogen, läßt zum Rest 336.

Es sey die Zahl 232.

so ist $\frac{232}{3}$ = 77 Rest 1 x 280 = 280

$\frac{232}{5}$ = 46 — 2 x 336 = 672

$\frac{232}{7}$ = 33 — 1 x 120 = 120

$\frac{232}{8}$ = 29 — 0 x 105 = 0

1072

$\frac{1072}{840}$ = 1 Rest 232 als die gesuchte Zahl.

5) Die Rechnung mit Logarithmen. Ursprung und Eigenschaften derselben überhaupt.

I. Eine Reihe von Gliedern, wo jedes Glied, wenn es durch sein nächst vorhergehendes dividirt wird, einen glei-

gleichen Quotienten gibt, heißt eine geometrische Progression.

Z. E. 2. 4. 8. 16. 32. 64. oder

64. 32. 16. 8. 4. 2.

Im ersten Falle ist der Exponent des Verhältnisses 2. denn $\frac{4}{2} = 2$, und $\frac{64}{32} = 2$ und so durch; im andern aber $= \frac{1}{2}$, denn $\frac{32}{64} = \frac{1}{2}$ und so weiter.

Allgemein kann man auch die Progression also ausdrücken $a^{-4}, a^{-3}, a^{-2}, a^{-1}, a^{0}, a^{1}, a^{2}, a^{3}, a^{4}$

II. Also sind die Verhältnisse jeder 2 Glieder, die auf einander folgen, in der geometrischen Progression gleich: denn so ist auch $\frac{a-3}{a-4} = a^{-1}$ und $\frac{a-2}{a-3} = a^{-1}$ u. s. w.

III. Jeder Exponent in der Reihe (I) zeiget an, wie viel gleiche Verhältnisse von a° bis zur Größe hin sind, derer Exponent er ist. So sind von a° bis zu a^{3} drey Verhältnisse, nähmlich $a^{\circ} : a^{1} = a^{1} : a^{2} = a^{2} : a^{3}$. Eben so sind auf der entgegengesetzten Seite z. B. von a° bis a^{-2} zwey Verhältnisse $a^{-2} : a^{-1} = a^{-1} : a^{\circ}$.

IV. Ein Logarithmus heißt dem Ursprunge, und der Zusammensetzung des Worts nach, ein Verhältniß-Zähler.

V. Weil die Exponenten in der Reihe (I) die Menge der gleichen Verhältnisse angeben, die von a° bis zur

Größe

Größe hingezählt werden können, zu der sie gehören, so sind sie Logarithmen ihrer Größen über denen sie in der Reihe (I) stehen.

VI. Setzt man $a = 10$, so stellt N die Reihe M in dem Falle.

$$M = a^{-4} : a^{-3} : a^{-2} : a^{-1} : a^{0} : a^{1} : a^{2} : a^{3} : a^{4} \text{ u. s. w.}$$

$$N = 10^{-4} : 10^{-3} : 10^{-2} : 10^{-1} : 10^{0} : 10^{1} : 10^{2} : 10^{3} : 10^{4}$$

u. s. w.

$$P = \frac{1}{10000} : \frac{1}{1000} : \frac{1}{100} : \frac{1}{10} : 1 : 10 : 100 : 1000 : 10000$$

u. s. w.

$$Q = -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4.$$

u. s. w. vor, wo $a = 10$ ist. Die Reihe P gibt ihre Werthe in Zahlen, und Q die jedem Gliede der Reihe P zugehörige Exponenten oder Logarithmen an.

VII. Wenn $a = 10$ ist, so ist der Logarithme jeder Zahl n eigentlich derjenige ganze oder gebrochne Exponente, welcher anzeiget, zu welcher Potenz man 10 erheben müsse, um eine Zahl zu erhalten, die der Zahl n gleich wäre.

VIII. Weil der Exponent von 10°, das ist 0, der Logarithme von $10^{\circ} = 1$ ist, so ist der Logarithme von $1 = 0$. Zahlen die größer als 1, haben positive, und Zahlen die kleiner als 1, haben negative Logarithmen.

VIIII. Wenn $a = 10$ ist, so ist der Logarithme für $1 = c$, für $10 = 1$; Also sind die Logarithmi derer Zahlen, die zwischen 1 und 10 fallen, größer als 0 und kleiner als 1, das ist, wahre Brüche. Eben so, weil Log. $10 = 1$ und Log. $100 = 2$ ist, so sind die Log. für Zahlen,

die

die größer als 10, und kleiner als 100 sind, größer als 1, aber kleiner als 2, das ist, jeder = 1 und ein wahrer Bruch. Aus gleichen Gründen sind die Logarithmen der Zahlen, die zwischen 100 und 1000 fallen, jeder 2 und ein wahrer Bruch u. s. w., die 0 oder die ganzen Zahlen der Logarithmen nennt man die Kennzifer (Characteristica); weil man aus ihnen erkennet, zwischen was für Potenzen der 10 die einem jeden Logarithmen zugehörige Zahl fällt.

X. Die mittlere geometrische Proportionalzahl zwischen 10^0 und 10^1 oder 1 und 10 ist $\sqrt{.}(1 \times 10) = \sqrt{10} = 10^{\frac{1}{2}}$, also ist $\frac{1}{2}$ der Logarithmus von der mittlern geometrischen Proportionalzahl zwischen 10^0 und 10^1. Aber $\frac{1}{2}$ ist die mittlere arithmetische Proportionalzahl zwischen den Exponenten von 10^0 und 10^1, folglich wenn 2 Zahlen überhaupt n und m, ihre Exponenten x und y heißen, so ist die mittlere arithmetische Proportionalzahl zwischen x und y der Logarithmus der mittlern geometrischen Proportionalzahl zwischen n und m. Suchet man daher zwischen den Gliedern der Progression N (I) so lange mittlere geometrische, und für ihre Exponenten mittlere arithmetische Proportionalzahlen, bis man eine mittlere geometrische erhält, welche einer gegebenen Zahl gleich ist, so ist der zugehörige Exponent der Logarithmus derselben.

Für eine jede Zahl den gehörigen Logarithmen zu finden. Z. B. für die Zahl 9.

Auflösung.

Da die Zahl 9 zwischen 1 und 10 fällt, und der Logarithmus für 1 = 0 und für 10 = 1 ist, so wird auch der Logarithmus für 9 zwischen 0 und 1 fallen. Nun suche man zwischen 1 und 10 die mittlere (als in folgender Tafel A und B), die geometrische Proportionalzahl C, hinge-

gen zwischen den Logarithmis der beyden Zahlen A und B, die mittlere arithmetische Proportionalzahl, so habt ihr den Log. von C. Hierauf suchet zwischen B und C die mittlere geometrische Proportionalzahl D, und zwischen B und D die mittlere E. Suchet ingleichen jedesmahl die mittlere arithmetische zwischen den zugehörigen Logarithmis, mit dieser Arbeit fahret fort, bis die Zahl 9 als ganze Zahl ohne Bruch erscheinet, so werdet ihr den dazu gehörigen Logarithmus, hier 0,95424251, gefunden haben.

	Mittlere Proportionalzahlen	Logarithmen
A	1,0000000	0,0000000
B	10,0000000	1,0000000
C	3,1622777	0,5000000
D	5,6234132	0,7506000
E	7,4989421	0,8750000
F	8,6596432	0,9375000
G	9,3057204	0,9687500
H	8,9768713	0,95312500
I	9,1398170	0,96093750
K	9,0579777	0,95703125
L	9,0173333	0,95507812
M	8,9970796	0,95410156
N	9,0072008	0,95458984
O	9,0021388	0,95434570
P	8,9996088	0,95422363
Q	9,0008737	0,95428467
R	9,0002412	0,95425415
S	8,9999250	0,95421889
T	9,0000831	0,95424652
U	9,0000041	0,95424271
X	8,9999650	0,95424080
Y	8,9999845	0,95424217
Z	8,9999943	0,95424223
a	8,9999992	0,95424247
b	9,0000016	0,95424259
c	9,0000004	0,95424253
d	8,9999998	0,95424250
e	9,0000000	0,95424251

Auf

Auf diese mühselige Art sind die sogenannten Logarithmischen Tafeln von unsern Vorfahren berechnet worden, die hernachmahls mehrmahlen ist aufgelegt worden. Z. B.

Die zu der Trigonometrie und Ausziehung der Wurzeln nöthigen Tafeln — von Ch. Wolf. Halle 1755. in 8.

Adr. Vlacq Tabulae Sinuum — Lipf. 1757.

Ozanam Tables. Paris 1685.

Grunberg Pandora Mathematica.

Schulzens neue und erweiterte Sammlung Logarithmischer, Trigonometrischer u. s. w. Tafeln. Berlin 1778. und noch andere mehr.

Die Schulzischen Tafeln gehen bis 101000, einige bis 20000 Tausend. Die Kleinern aber, nebst den Tabulis sinuum etc., die Logarithmen der natürlichen Zahlen gemeiniglich nur von 1 bis 10 Tausend enthalten, und die Vlacquischen vor andern für die correktsten gehalten werden. Was ihre Einrichtung betrift, so stehen, wenn man die gegebenen Zahlen in den Tafeln aufsucht, gemeiniglich die dazu gehörigen Logarithmen darneben. Sucht man im Gegentheil die gegebenen Logarithmen in den Tafeln, so findet man auch neben ihnen die zugehörigen Zahlen.

Den Logarithmus eines Produkts zu finden, oder mit Hülfe der Logarithmen zwey Zahlen mit einander zu multipliciren.

Weil die Logarithmen Exponenten sind, so findet man den Logarithmus des Produkts, wenn man die Logarithmen addirt.

Man suche also die Logarithmen der gegebenen Faktoren in den Tafeln auf, addire sie zusammen, was herauskommt ist der Logarithme des Produkts, und wenn der in den Tafeln aufgesucht wird, so wird die Zahl, so daneben stehet, das Produkt der Zahlen seyn, wo von man die Logarithmen addirte. Z. E. man soll 136 mit 24 multipliciren, so ist:

Log. 136 = 2, 1335389
Log. 24 = 1, 3802112

Log. 136 + Log. 24 = 3, 5137501; diesen Log. in den Tafeln aufgeschlagen, gibt 3264 = Log. (136. 24.)

Den Logarithmus des Quadrats, Kubus und jeder andern Potenz zu finden.

Diesen findet man, wenn man den Logarithmus der Wurzel mit 2. 3 oder derjenigen Zahl multiplicirt, welche die Potenz anzeiget, zu der die Wurzel erhoben werden soll. z. B.

$$\text{Log. } 7^{4} = 4 \text{ Log. } 7. \text{ o} = 0{,}8450900 \times 4$$

$$3{,}3800320 = \text{Log. } 2401$$

= Log. (7. 7. 7. 7.)

Mit Hülfe der Logarithmen, die Quadrat-, Kubik- oder irgend eine andre Wurzel auszuziehen.

Man dividirt den Logarithmus der gegebenen mit dem Exponenten der Wurzel, so ist der Quotient der Logarithmus der Wurzel.

Z. E. Man soll aus 9261 die Kubikwurzel ziehen, so ist solche Log. $\sqrt[3]{}$ 9261 = $\frac{1}{3}$ Log. 9261 = 3, 9666579 / 3 = 1, 3222193 = Log. 21.

Den

Den Logarithmus eines Quotienten zu finden.

Diesen findet man, wenn man von dem Logarithmus des Dividendus den Log. des Divisors abziehet.

Z. E. Man soll den Logarithmus von $\frac{4536}{72}$ suchen.

So ist Lg. $\frac{4536}{72}$ = Log. 4536 — Log. 72. also

Log. 4536 = 3, 6566730
Log. 72 = 1, 8573325

Log. $\frac{4536}{72}$ = 1, 7993405 = Log. 63.

Den Logarithmus eines Afterbruchs zu finden.

Man ziehe von dem Logarithmus des Zehlers den Logarithmus, wie in voriger Aufgabe, ab, so ist der Unterschied der Logarithme des Bruches.

Den Logarithmus eines eigentlichen Bruchs zu finden.

Da bey einem wahren Bruche der Zehler kleiner, als der Nenner ist, so wird auch der Log. des Zehlers kleiner, als der Log. des Nenners seyn, es kann also die Subtraktion des Logarithmus des Nenners von dem Logarithmen des Zehlers nicht geschehn. Um aber diesen Logarithmen zu finden, hat man zweyerley Arten. Als

Erste Methode.

Man ziehe den Logarithmus des Zehlers von dem Logarithmus des Nenners ab, und gebe dem Reste das negative Zeichen.

So ist Log. $\frac{1}{2}$ = Log. 2 — Log. 1
Da nun Log. 2 = 0,3010300 und
Log. 1 = 0,0000000 so ist
Log. $\frac{1}{2}$ = — 0,3010300
Wie groß ist der Log. $\frac{3}{4}$

Log. 3 = 0,4771212
Log. 4 = 0,6020600
Log. 4 — Log. 3 = — 0,1249388

Zweyte Methode.

Man multiplicirt den Zehler des gegebenen Bruchs mit 10, 100, 1000 ꝛc., und sucht für dieses Produkt den Logarithmen.

Von diesem ziehe man den Logarithmus des Nenners ab.

Von dem Reste ziehe man wiederum denjenigen Logarithmen ab, der zum Zehler addirt worden. Da aber dieses nicht geschehn kann, so bemerke man ihn mit dem negativen Zeichen, und hänge ihn an den Rest. Z. B. Log. $\frac{3}{4}$ = (Log. 100 + Log. 3) — (Log. 4 — Log. 100)

Log. (100. 3) = 2,4771212
Log. 4 = 0,6020600
Log. $\frac{3}{4}$ = 1,8750612 — 2

Es ist also der Logarithmus 1,8750612 — 2 eben so groß, als der negative 0,1249388

Es läßt sich auch der erste in letztern verwandeln, wenn man von der 2 den Logarithmus selbst abziehet.

2 0000000
0,8750612
1,1249388

Bey dem Gebrauch der Logarithmen sucht man in den Tafeln entweder für gegebene Zahlen ihre Logarithmen, oder für gegebene Logarithmen die denselben zugehörige Zahlen. Nun enthalten aber die kleinern Tafeln nur die Logarithmen für ganze Zahlen, und nicht weiter als von 1 bis 10000, folglich enthalten die Tafeln keine Logarithmen für wahre Brüche, für Afterbrüche, und für Zahlen die größer als 10000 sind. Wenn daher negative Logarithmen, Logarithmen, welche Afterbrüchen zugehören, Logarithmen der Zahlen, die größer als 10000 sind, vorkommen, und ihre Logarithmen gesucht werden sollen, so fragt's sich, welchen Gebrauch man von den Tafeln in solchen Fällen machen müsse? dieses werden folgende Aufgaben zeigen.

Ein negativer Logarithme ist gegeben, man soll, mit Hülfe der Tafeln, den Werth des Bruchs finden, dem er zugehöret.

Auflösung.

I. Man addire zu dem negativen Logarithmen einen positiven, der größer als der negative ist, und dessen zugehörige Zahl man aus den Tafeln oder sonst kennet. Weil der positive Logarithme allezeit größer, als der negative ist, so wird ihre Summe allezeit positiv seyn, und die demselben zugehörige Zahl allezeit in den Tafeln gesucht werden können.

II. Dividire man die Zahl, welche der Summe des positiven und negativen Logarithmen entspricht, durch diejenige, welche dem positiven Logarithmen, den man addirte, zugehöret so gibt der Quotient den Werth des Bruchs, den man suchte.

Exempel: Der negative Logarithme sey der oben gefundene für $\frac{3}{4}$ = — 0, 1249388. Man addire den Logarithmen von 10 = 1 dazu, stehet also: Log. 100 = 2,0000000

Log. — 0,1249388

Log. + 1,8750612

Dieses ist aber der Logarithme von 75, folglich der Bruch, welchem der negative Logarithme — 0,1249388 zugehörte = $\frac{75}{100}$ = $\frac{3}{4}$.

Für Logarithmen, die nicht genau in den Tafeln vorkommen, die zugehörigen Zahlen zu finden.

Selten findet man die Logarithmen, welche bey Rechnungen mit denselben herauskommen, ganz genau in den Tafeln: sie fallen meistens zwischen zween in den Tafeln, wo von der eine kleiner, der andere größer ist, als derjenige, den man sucht. So ist z. B. der Logarithme 2, 9654327 größer, als Log. 923, und kleiner als Log. 924. Dieses zeiget an, daß die Zahl, welche dem Logarithmus 2, 9654327 entspricht, 923 und ein wahrer Bruch sey. Um nun diesen Bruch zu finden, verfährt man also:

Der gegebene Log. ist = 2, 9654327

Der Log. 924 = 2, 9656720

Der Log. 923 = 2, 9652017

Log. 924 — Log. 923 = 4703

Unterschied zwischen

den gegebenen und Log. 923 = 2310

Nun schließe man: Wenn die Logarithmen um 4703 unterschieden sind, so ist der Unterschied der Zahlen 1; was ist der Unterschied der Zahlen, wenn die Logarithmen um 2312 verschieden sind?

$$4703 \text{ gibt } 1 \text{ was } 2310 = \frac{2310}{4703}$$

$$\text{also ist Log. } 923\,\frac{2310}{4703} = 2,9654327$$

$$\text{Nun ist aber } \frac{2310}{4703} = 0,49\ldots \text{ also}$$

$$\text{Log. } 923,49 = 2,9654327.$$

Man nimmt bey diesem Verfahren an, daß sich bey zwey auf einander folgenden Logarithmen der Tafeln, für diejenigen, die zwischen dieselbe fallen, die Aenderungen verhalten, wie die Aenderungen der Zahlen, zu denen sie gehören.

Eine andere Art, diese Aufgabe aufzulösen.

Wenn die Kennziffer 0 oder 1 oder 2 ist des Logarithmen, den man aufsuchet, so kann man eben denselben Logarithmen unter einer höhern Kennziffer aufsuchen. Ist die Kennziffer, bey welcher man den Logarithmen aufsucht, um 1 oder 2 oder 3 höher, als die des gegebenen Logarithmen, so erhält man, das Zehn-, Hundert-, oder Tausendfache von dem, was man eigentlich sucht, welches, wenn es durch 10, 100 oder 1000 dividirt wird, wieder das Einfache oder das Gesuchte gibt. Z. E. wenn man den vorigen Logarithmen 2,9654327 unter denen, welche die Kennziffer 3 haben, in den Tafeln aufsucht, so ist der nächst kleinere Logarithmus der Tafeln der von 9234. Also die gesuchte Zahl $\frac{9234}{10} = 923,4$. Suchet man daher einen gegebenen Logarithmen unter einer höhern Kennziffer auf; so muß man von der Zahl, welche demselben entspricht, so viele Ziffern zu Decimaltheilen abschneiden, als die Kenn-

ziffer, unter welcher man ihn aufsuchte, mehr Einheiten hat, als die Kennziffer des gegebenen.

Wenn die Tafeln die Logarithmen nur für die Zahlen von 1 bis 10000 enthalten, für Zahlen die größer als 10000, aber kleiner als 10000000 sind, die zugehörigen Logarithmen zu finden.

Es sey die Zahl 567374 gegeben.

Auflösung.

I. Man suche für die ersten 4 Ziffern die gegebene Zahl, das ist, für 5673 den Logarithmen in den Tafeln, und auch für die Zahl die um 1 größer ist, nähmlich für 5674, so findet man

Log. 5673 = 3,7538128
Log. 5674 = 3,7538893

II. Die Zahlen 5673 und 5674 multiplicire man mit 10 oder 100 oder 1000, zu ihren Logarithmen aber addire man den Log. 10, oder Log. 100, oder Log. 1000, je nachdem die gegebene Zahl aus 5. 6. oder 7 Ziffern bestehet, so erhält man in unserm Beyspiel:

Log. 567400 = 5,7538893
Log. 567300 = 5,7538128

III. Nun setze man:

Log. 567400	=	5,7538893
Log. 567300	=	5,7538128
567374		
106		0,0000765
74		

In-

Indem man nähmlich 567400 — 567300 und
567374 — 567300 macht,
und auch beyde Logarithmen von einander abzieht.

IV. Man schließe: Wenn der Unterschied der Zahlen 100 ist, so ist der ihrer Logarithmen 765 zehn Million Theilchen: was ist der Unterschied der Logarithmen, wenn der von ihren Zahlen 74 ist? Das 4te proportionale Glied $\frac{765 \cdot 74}{100} = 566,1$ giebt den Unterschied zwischen Log. 567300 und Log. 567374 in 10 Million Theilchen an.

V. Nun lasse man bey den 566,1 zehn Million Theilchen den Bruch 0,1 weg, weil die Tafeln nicht weiter als bis auf 7 Decimalstellen reichen, und addire zum Log.

567300 = 5,7538128
0,0000566

so ist 5,7538694 der gesuchte Logarithme.

Für Logarithmen deren Kennziffer 4, 5 oder 6 sind, die zugehörigen Zahlen, mit Hülfe der kleinern Tafeln, welche die Logarithmen nur bis 10000 enthalten, zu finden.

Es sey z. E. der gegebene Logarithme 5,7538694

Auflösung.

I. Man suche den gegebenen Logarithmen unter der höchsten Kennziffer der kleinern Tafeln, d. i. 3 auf, und schreibe sich die zwey Logarithmen, zwischen welche er fällt, heraus. Sie sind in unserm Beyspiel.

Log. 5673 = 3,7538128
Log. 5674 = 3,7538893.

II. Man

II. Man multiplicire die Zahlen dieser Logarithmen mit 10 oder 100 oder 1000, zu den Logarithmen aber selbst addire man Log. 10, Log. 100, oder Logarithmus 1000, je nachdem die Kennziffer des gegebenen um 1. 2 oder 3 Einheiten grösser ist als 3. So erhält man hier

Log. 567300 = 5,7538128
Log. 567400 = 5,7538893

III. Man setze:

Log. 567400	=	5,7538893
Log. 567300	=	5,7538128
		5,7538694
100		0,0000765
		0,0000566

Indem man die Zahlen, und die beyden ihnen zugehörigen Log. von einander abziehet, und so auch von dem gegebenen, den kleinern.

IV. Man schließe: Wenn der Unterschied der Log. 765 zehn Million Theilchen ist, so beträgt der Unterschied der Zahlen 100; was ist der Unterschied der Zahlen, wenn der ihrer Logarithmen 566 Million Theilchen ist? Die 4te Proportionalzahl $\frac{566 \cdot 100}{765} = 74$. Dieses ist der Unterschied.

V. Also ist 567300 + 74 = 567374 die gesuchte Zahl, die den gegebenen Log. 5,753869+ zugehöret.

6) Die gewöhnlichen geometrischen Körper zu verzeichnen.

Tab. XIII. Fig. 1. 2. 3. 4. 5.

a) Eine Pyramide. Fig. 1. Reißet erstlich die Grundfläche a b c, die hier ein gleichseitiges Dreyeck seyn soll.

soll. Aus der Mitte d, traget auf de die gegebene Höhe in e, ziehet zusammen ae, ce und be, so habet ihr die dreyseitige Pyramide, deren Grundfläche a b c hinten bey c etwas verschoben zu seyn scheinet.

b) Einen Konus. Fig. 2. Ziehet den Durchmesser des Kegels a b, und lasset aus dessen Mittelpunkt f die Perpendikular-Linie seiner Höhe fe aufsteigen. Hänget zusammen ae und be mit der Weite a b, reißet aus a und b über und unter sich Bogen, die sich in c und d durchschneiden. Mit der vorigen Weite a b reißet den halben verschobenen Zirkelkreis a g b, und mit eben dieser Weite aus c die andere Hälfte a d b, so ist der Konus fertig.

c) Einen Cylinder. Fig. 3. Man machet zu erst aus dem Durchmesser der Grundfläche und der Höhe des Cylinders das Parallelogram a b c d. Hernach zeichnet man auf eben die Art, wie bey dem Kegel gezeiget worden, den Umfang der beyden Grundflächen.

d) Ein Prisma. Fig. 4. Verzeichnet die Grundfläche, die hier ein gleichseitiges Dreyeck ist a b c. Hernach macht mit der gegebenen Höhe ad das Parallelogram a b d f, setzet auf d f das gleichseitige Dreyeck d f e, so ist geschehn was verlangt.

e) Ein Parallelopipedum. Fig. 5. Zeichnet aus der Länge und Höhe das Parallelogram a b c d, unter einem spitzigen Winkel e c d setzet aus der Länge und Breite das Parallelogram e f d c, ziehet a h parallel und gleichlang mit c e die Linie a h. Aus c a ziehet parallel e h und mit e f, h g; so ist solches verzeichnet.

7) Die Netze zu den gewöhnlichen geometrischen Körpern zu verzeichnen.

Tab. XIII. Fig. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

a) Zur Pyramide. Ist die Grundfläche ein Dreyeck, so ist das Netz, wie Fig. 6; Ein Viereck, so ist solches wie Fig. 7. und ein Fünfeck wie Fig. 8.

b) Ein Kegel. Ein Kreis zur Grundfläche und ein Zirkel-Ausschnitt, dessen Halbmesser die Höhe des Kegels, und dessen Bogen die Länge des Umfangs der Grundfläche ist. Fig. 9.

c) Zum Prisma wie Fig. 10.

d) Zum Cylinder wie Fig. 11.

e) Zum Parallelopipedum wie Fig. 12.

8) Die fünf regulären Körper in einem Zirkel zu beschreiben.

Tab. XIII. Fig. 13 bis 17.

a) Das Tetraedron. Fig. 13, oder ein Körper, der in vier gleichseitige Dreyecke eingeschlossen ist, wird verzeichnet, wenn man das gleichseitige Dreyeck b c, d reißet, und aus a die Halbmesser ab. ac. ad ziehet.

b) Ein Hexaedron. Fig. 14, oder ein Körper, der zwischen 6 Quadraten liegt, heißt auch Kubus, Würfel, wird verzeichnet, wenn man in den Zirkel ein Sechseck macht, und die Halbmesser ab. ad. af ziehet.

c) Ein Octaedron. Fig. 15, oder ein Körper, der von acht gleichseitigen Dreyecken umschlossen ist, wird verzeichnet, wenn man in den Kreis ein Quadrat machet, und die Durchmesser db und ec ziehet.

d) Ein

d) Ein Dodecaedron. Fig. 16, oder ein Körper, der in zwölf gleichseitigen Fünfecken eingeschlossen, wird verzeichnet, wenn man das Fünfeck a b c d e f reißet, aus dem Centro a mit dem Halbmesser ag, der doppelt so groß als ae ist, einen Kreis um dieses Fünfeck ziehet, und aus dem Centro a durch die Winkel des Fünfecks die Linien di, cl, bn, fp, ge ziehet, alsdann die Bogen gi, il, ln, np, pg in h, k, m, o, q theilet, und die Sehnen gh, hi, ik, kl, lm, no, op, pq, qg ziehet.

e) Ein Icosaedron. Fig. 17, oder ein Körper, der von zwanzig gleichseitigen Dreyecken umschlossen ist, zu verzeichnen. Man beschreibet erstlich in den Kreis ein gleichseitig Sechseck a b c d e f a, in dieses das Dreyeck A C E, theilet seine drey Seiten in g, h, i, in zwey gleiche Theile, aus diesen ziehet man die Linien hb, id, gk und in das Inwendige ziehet man das Dreyeck h, g. i.

9) Verfertigung der Netze zu den fünf regulären Körpern.

Tab. XIII. Fig. 18. 19. 20. 21. 22.

a) Zum Tetraedron verzeichnet man vier gleichseitige Dreyecke, wie Fig. 18.

b) Zum Hexaedron, sechs gleichseitige Vierecke, wie Fig. 19.

c) Zum Octaedron, acht gleichseitige Dreyecke, wie Fig. 20.

d) Zum Dodecaedron, zwölf gleichseitige Fünfecke, wie Fig. 21.

e) Zum Icosaedron, zwanzig gleichseitige Dreyecke, wie Fig. 22.

10) Aus einem einzigen Stücke von Kartenpapier eine Pyramide zu zeichnen, deren Seite dem Diameter ihrer Basis gleich.

Tab. XIII. Fig. 23.

Wenn ihr den Diameter bestimmt habet, den ihr dieser Pyramide geben wollet, so nehmet die Länge desselben mit dem Zirkel, und beschreibet auf einem Pappendeckel den Halbzirkel A B C. Theilet den Bogen A B C in eben so viel gleiche Theile, als die Basis dieser Pyramide, welche wir hier als ein Sechseck annehmen wollen, Seiten hat. Ziehet die Chorden AD, DE, EC, CF, FG und GB und machet die Radios HD, HE, HC, HF, HG; schneidet hierauf das Karten-Papier an den Diameter A B so wohl als das an den gezogenen Chorden ab, und schneidet es nur halb durch nach der Länge der Radien, bieget alle Stücken um, und füget die zwey Radien A H und H B genau zusammen.

11) Den Inhalt eines Cirkelkranzes zu finden.

Auflösung.

1) Man ziehe von dem äußeren Durchmesser die Stärke des Kranzes ab.

2) Diesen Unterschied multiplicire man mit der Stärke des Kranzes.

3) Dieses Produkt multiplicire man abermahlen mit 3, 14, so ist das Produkt der Inhalt des Kranzes.

Es sey der Durchmesser 19 Fuß.

Die Stärke des Kranzes 1, 3 Fuß.

So ist nach 1) 19 — 1, 3 = 17,7

2) 17, 7 × 1, 3 = 23,01

3) 23, 01 × 3, 14 = 3612, 57 Fuß.

Bei

Beweis.

Wenn D der Durchmesser ist, so ist die Cirkelfläche

$D^2 . 0{,}785$

Da nun die Stärke des Kranzes = D, doppelt genommen von D abgezogen, den Durchmesser des innern Kreises gibt, so ist die Fläche dessen =

$(D - 2d^2) . 0{,}785 = (D^2 - 4Dd + 4d^2) . 0{,}785$

Also der ganze Kreis $= D^2 . 0{,}785$

der innere $= (D^2 - 4Dd + 4d^2)\ 0{,}785$

Abgezogen gibt den Inhalt,

des Kranzes $(+4Dd - 4d^2)\ 0{,}785 =$

$4d(D - d.)\ 0{,}785 =$

$d(D - d.)\ 3{,}14$

$(D - d)^2 . 0{,}785 = (D^2 - 2Dd + d^2)\ 0{,}785$

Also der ganze Kranz $D^2 . 0{,}785$

Der innere $(D^2 - 2Dd + d^2)\ 0{,}785$

Abgezogen $+2Dd - d^2 . 0{,}785$

$Dd - \frac{d^2}{2}$

12) Einen gewöhnlichen Sack in einen andern zu verwandeln, der mehr Getreide fasset.

Man fülle einen gemeinen länglichten Sack mit Getreide an, bis er oben übergehe, und schütte auch noch so lange Getreide darauf, als der Haufen erträgt. Alsdann schütte man dieses Getreide aus, auf einen besondern Ort, und nähe den leeren Sack oben zu, wie unten; hierauf trenne man ihn nach der Länge auf, und schütte das Getreide wiederum hinein, so wird man finden, daß dasselbe noch lange nicht denselben füllt.

13) Es ist der Umfang eines Baums gegeben, man soll finden, daß wenn er in einen viereckigten Balken von gleichen Seiten behauen werden soll, wie groß diese Seite sey.

Auflösung.

Man multiplicire den gegebenen Umfang mit 0,2251, so giebt das Produkt die verlangte Seite. Es sey der Umfang = 98,8 Zoll

so ist 0,2251 . 98,8 = 22, 25 Zoll.

14) Es ist der Durchmesser eines Baums gegeben, man soll finden, wenn er in einen viereckigten Balken von gleichen Seiten behauen werden soll, wie groß die Seite sey.

Auflösung.

Man multiplicire den gegebenen Durchmesser mit 0,7072, so giebt das Produkt die gesuchte Seite.

Es sey der Durchmesser 31,5 Zoll

so ist 0,7072 . 31,5 = 22,25.

15) Man verlangt ein viereckigtes Balkenstück von einer bestimmten Breite und gleicher Höhe, wie viel muß der Baum im Umfange haben, daß er, wenn er behauen wird, dieses giebt?

Auflösung.

Man multiplicire die gegebene Breite mit 4,442

Es sey die Breite des Balkens = 22,25 Zoll

so ist 22,25 . 4,442 = 98,8 Zoll.

16) Man

16) Man verlangt ein viereckigtes Balkenstücke von einer bestimmten Breite und gleicher Höhe, wie viel muß der Baum im Durchmesser haben, daß er, wenn er behauen wird, dieses giebt?

Auflösung.

Man multiplicire die gegebene Breite mit 1,414 so gibt das Produkt das gesuchte.
Es sey die Breite 22,25 Zoll
so ist 1,414 . 22,25 = 31,5 Zoll.

17) Man soll durch Rechnung die Anzahl von Riegeln oder Latten finden, die ein viereckigter Balken von bestimmter Breite geben kann?

Auflösung.

Da hier nicht allein die Breite des Balkens, sondern auch die Breite und Stärke der Riegel, als auch der Sägeschnitt gegeben seyn muß, so wollen wir erst den Fall annehmen, die Breite und Stärke soll gleich seyn. Hier ist die Regel zur Rechnung folgende:

1) Man addire zur Breite des Balkens den Sägeschnitt, und quadrire die herausgebrachte Summe. Dieses ist der Divident.

2) Man addire zur Breite der Riegel den Sägeschnitt, und quadrire die Summe. Dieses ist ein Divisor.

3) Man dividire wirklich, so gibt der Quotient die Anzahl Riegel.

Es sey die Breite des Balkens = 22,25 Zoll
der Sägeschnitt 0,25 Zoll.
Die Breite und Stärke der Riegel 2,56 Zoll.

Also 1) Breite des Balken 22,25
Sägeschnitt 0,25
Summa 22,5
Dieses quadrirt, gibt 506,25 als Divident.

2) Breite und Stärke des Riegels 2,56
Sägeschnitt 0,25
Summa 2,81
Dieses quadrirt, gibt 7,896 = Divisor

3. $\frac{506,25}{7,896} = 64$

Wenn aber die Breite und Stärke eines Riegels nicht gleich seyn soll, so bleibt zwar die Rechnung in n. 1. dieselbe; aber in n. 2 wird anstatt die eine Seite (wenn der Sägeschnitt dazu addirt worden) zu quadriren, zu jeder Seite des Riegels der Sägenschnitt addirt, und beyde Summen in einander multiplicirt, so ist dieses der Divisor.

Es sey demnach:
Die Seite des Balkens = 22,25 Zoll
Der Sägeschnitt 0,25 Zoll
Die Breite der Riegel 3,5 Zoll
Die Stärke der Riegel 2 Zoll.
So ist N. 1. die Breite des Balkens 22,25
+ 0,25
22,50 und $22,5^2 = 506,25$

N. 2. Die Breite der Riegel 3,5
Sägeschnitt 0,25
3,75

Die

Die Stärke der Riegel ,2
Sägeschnitt 0,25
2,25

und 3,75 . 2,25 = 8,4375

N.3. und $\frac{506,25}{8,4375}$ = 60. Es können also 60 Riegel aus dem Bloche geschnitten werden.

18) Es ist ein Balkenstück von bekannter Breite gegeben, als auch die Anzahl der Riegel, so aus der einen Seite sollen geschnitten werden, nebst der Stärke des Sägeschnittes, es fragt sich wie breit und stark werden diese Riegel werden?

Auflösung.

Das Balkenstücke halte zur Seite 22,5 Zoll, aus diesem sollen 60 Riegel geschnitten werden, und zwar aus der einen Seite 10 und aus der andern 6. Der Sägeschnitt sey 0,25 Zoll.

So suchet man erstlich die Breite dieser Riegel nach dieser Regel.

a) Man addire zur Seite des Balkens den Sägeschnitt, hier 22,25 + 0,25 = 22,50.

b) Dann multiplicire man die Anzahl der Riegel, die aus dieser Seite geschnitten werden sollen mit dem Sägeschnitt, hier 10 . 0,25 = 2,5

c) Dieses letztere ziehe man von erstern ab,
hier 22,50 — 2,5 = 20,0

d) Dieses mit der Anzahl der Riegel aus einer Seite

dividirt, hier $\frac{20}{10}$ = 2

Es werden also die Riegel 2 Zoll breit werden.

Um nun auch ihre Stärke zu finden, verfährt man also:

a) bleibt wie a zuvor = 22,5

b) Die Anzahl der Riegel ist 6; dieses mit dem Säge-schnitte = 0,25 multiplicirt, giebt 1,5 Zoll.

c) Beydes von einander abgezogen, giebt

22,5 — 1,5 = 21.

d) Dieses mit der Anzahl der Riegel, hier 6 divi-dirt, hier $\frac{21}{6}$ = 3,5 Zoll, als die gesuchte Breite.

VI.

VI.

Oeconomische Kunststücke.

IV

Oeconomische Kunststücke.

1) Mittel die Citronen lange Zeit frisch zu erhalten.

Man wickelt jede Citrone, die ohne Fehler ist, und an welche sich noch keine Fäulniß angesetzt hat, in Papier ein, und legt sie so dann in Salz, so daß eine jede Citrone ganz mit Salz bedeckt wird. Der Ort, an welchem man sie aufbewahren will, muß aber weder zu warm, noch zu feucht seyn.

2) Mittel wie man Rebhühner, Lerchen, Krammetsvögel und dergleichen zu einer weiten Versendung gut conserviren könne.

Man nehme frische, reife, gestoßene Wachholderbeeren, bestreue damit den Boden des Kästchens, hernach nehme man jede Lerche, steche ihr die Augen aus (weil in dem Gehirn und der krystallischen Feuchtigkeit die erste Fäulung entstehet), wickle sie in Schreibpapier behutsam ein, weil das andere ungeleimte hitzet, und das Fett schmelzet; drucke ihr die Augenlöcher voll Wachholderbeere, und streue oben auf die Lerche, ehe das Papier umgebogen wird,

etliche Beeren, setze den Kopf von der Lerche unten; wenn der Kasten voll ist, streuet man noch etliche Beeren darüber her, daß eben der Deckel darauf kann, bohret etliche Löcher in denselben, und versendet sie nach Gefallen.

3) Eine sehr gute Art, frische Erbsen einzumachen.

Es werden ausgeschälte Erbsen, die nicht allzu alt sind, in eine thönerne Schüssel gethan und gesalzen, auf ein Maß etwa zwey Hände voll Salz; dann läßt man selbige unter einander schwitzen, bis das Salz zergangen, und thut sie in eine gläserne Bouteille, die nicht ganz voll gemacht wird; diese wird mit einem Korkstöpsel zugemacht, und in kochendes Wasser gethan, woselbst sie eine Weile kochen muß; wenn dieses geschehn, wird die Bouteille verpicht, und umgekehrt in frischem Sande bis zum Gebrauch verwahrt.

4) Mittel wie geräuchertes Fleisch für dem Verderb zu conserviren.

Gut geräucherter Speck, Schinken und überhaupt alles geräucherte Schweinegut, läßt sich 6, 8 und mehrere Jahre, ohne die geringste Verderbung oder Faulung erhalten, und ist in den letzten Jahren eben so gut, als in den ersten.

Man suchet eine trockene Kammer, streuet auf den Boden reine büchne Asche, legt die geräucherten Sachen darauf, streuet über dieselben ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll hoch wieder um Asche, legt wieder anderes darauf, und continuirt damit so hoch man will. Zuletzt wird das oberste wieder mit Asche bestreuet. Wenn es demnächst gebraucht werden soll, kann die Asche mit einer scharfen Bürste leicht weggebracht

bracht werden. Man braucht niemahls darnach zu sehen; es hindert diese so präparirten Sachen keine Hitze oder Kälte, wenn man es nur so viel möglich vor der Luft in acht nimmt.

5) Wie sind die Speisefische am besten aufzubewahren und zu nutzen?

Die sogenannten Speisefische, als Breit- und Weißfische, Rothaugen und Baarse, können zur Noth wohl eingesalzen werden, allein ihr Geschmack wird, wie man es nennt, in zwey oder drey Tagen bereits ganz kurz. Er will denen nicht recht zu Munde, welche die Fische gleich frisch aus dem Wasser zu essen gewohnt sind. Man weiß dieses schon an Pöckelhechten, welche doch im frischen Zustande ein härteres Fleisch haben, und es auch eingesalzen in etwas behalten. Dergleichen werden aus der Mark nach entlegenen Oertern verschickt. Kaum will das Gesinde diesen Pöckelhecht essen, wenn es bereits eines bessern Geschmacks an den frischen Fischen gewohnt ist. Das Mariniren ist daher dem Geschmacke derer, die an fischreichen Strömen wohnen, zuträglicher; ob es gleich kostbarer ist, als das Einsalzen. Dieweil aber dieses Mariniren mühsam ist, indem die Fische, zumahl wenn man ihrer in Menge hat, auf dem Roste müssen gebraten werden; so habe ich mich bisher einer kürzern Methode bedient, die ich hiermit bekannt mache. Ich lasse die Fische aus dem Salze in einem Kessel ordentlich garkochen, hierauf aus der Brühe herausnehmen, abtriefen und verkalten. Wenn dieses geschehen ist, nehme ich einen steinern Asch, unten enge und oben weit, dergleichen hier herum die Töpfer aus Herzberg auf den Märkten zu Kaufe bringen. Ich lasse die Fische, unten die Stücke, und oben ganz, wo man dergleichen haben

ben will, hineinlegen; gieße alsdann recht starken Weinessig darüber, bis sie ganz damit bedeckt sind. Nun setze ich das zugedeckte Gefäß in den Keller, und erhalte die Fische solchergestalt einige Wochen hindurch beym besten Geschmack. Sollen sie länger dauern, so gießt man von Zeit zu Zeit frischen Weinessig nach; und den ersten Essig kann man, nebst den herausgenommenen Fischen, allmählig statt der Sauce verbrauchen. Auf gleiche Weise lassen sich Aale, Hechte, Schleien, Forellen und Schmerlen erhalten. Will man die also eingemachten und recht wohlschmeckenden Fische nicht aus ihrem Essige speisen, so lassen sich davon gar verschiedene Gerichte zu Tische bringen. Nähmlich man kann darüber im Frühjahre eine Brühe von geschmorten Stachelbeeren; im Herbste von Weintrauben; zu allen Zeiten aber die sogenannte holländische Sauce, Kapern, Korinthen, eingemachte Champignons, Sardellenbrühe u. s. w. anrichten. Wollte man gar die Fische ohne eine säuerliche Brühe aufsetzen, so müßte man sie etwa 6 bis 8 Stunden einwässern, ihnen in der Zeit einigemahl frisches Wasser geben, und also den sauern Geschmack, so viel als möglich, herausziehen. Etwas wenig Sauers bleibt inwendig im Fische; aber dieß verdirbt den Hauptgeschmack der daran zu machenden Brühe von grünen Erbsen, Zwiebeln, Sellerie, Petersilie, Butter u. s. w. nicht im mindesten. Es machet ihn vielmehr kräftiger und auffallender. Der Baars läßt sich durchs Räuchern, nebst dem Hechte, auch gut erhalten. Nachdem er nähmlich geschuppt, ausgenommen und ein paar Tage roh in Salz gepöckelt worden, wird er in Rauch gehangen, bis er darin zur Dauer genugsam getrocknet ist. Die Zubereitung für den Tisch ist dann folgende: Man kann ihn entweder, wie den Pfückhecht, in Sauerkraut, oder mit klein geschnittenen märk-

schen Rüben, in Butter und Pfeffer gekocht, als eine Delicateſſe verſpeiſen. Dergleichen geſchieht ebenfalls mit dem Schnäpel, einem in und außer der Altmark berühmten Fiſche. Endlich kann man auch den geräucherten Baars ein paar Tage in Weineſſig legen, ſodann auf dem Roſte mit Baumöl und Pfeffer braten, und davon ein ſchönes Abendeſſen haben. Bey dem letztern iſt nicht der Kaulbaars, ſondern allein der Stockbaars, zu verſtehen. Erſterer iſt gar nicht zum Räuchern, wohl aber zum Einmachen mit Eſſig, gleich oben zuerſt gedachten Fiſchen, geſchickt. Ich trage keinen Zweifel, die jetzt beſchriebene leichte Art, Fiſche zu erhalten, werde ſich in den meiſten Küchen beliebt machen. Da es aber dennoch geſchehen kann, daß irgend wo zuweilen ein Mangel an Fiſchen wäre, ſo will ich noch anzeigen, wie man denſelben mit denen aller Orten wohlfeil zu habenden Heringen erſetzen könne. Man wäſſert einige Tage den Hering ein, um das Salz gänzlich herauszuziehn. Zu dem Ende iſt nöthig, daß alle 8 Stunden das Waſſer abgegoſſen werde, damit er nicht Waſſerfaul ſchmecke. Nach Beſchaffenheit der Witterung läßt ſich die Zeit nicht ſo genau beſtimmen, wie lange das Einwäſſern dauern müſſe. Es iſt aber wohlgethan, wenn man ſich durchs Koſten verſichert, ob der Hering ſüße genug, und das Salz gänzlich ausgezogen ſey. Der Rogen muß ja nicht in dem Heringe gelaſſen, ſondern, wie die Milch, vor dem Einwäſſern herausgeworfen werden. Unterbliebt dieß, ſo nimmt der Hering in der Folge einen bittern Geſchmack an. Iſt er nun aus dem Waſſer genommen, ſo wird er, mittelſt kleiner durch die Augen geſtochener Stecken in den Rauch gehangen, und ſo lange darin gelaſſen, bis er ſo ziemlich durchräuchert iſt, und den Geſchmack des Räuchern an ſich genommen hat. Hierauf wird er auf dem Roſte nur

ganz gelinde gebraten, ohne Butter oder Baumöl darauf zu tröpfeln; zuletzt aber in Weinessig eingelegt und verspeiset. Wer ein Liebhaber von Neunaugen ist, der wird diesen also zubereiteten Hering eben so sehr nach seinem Geschmacke finden; mit dem Unterschiede, daß der Hering leichter zu verdauen, und also der Gesundheit zuträglicher sey. Wollte man ihn etwa nicht kalt aus Essig haben, so kann man ihn wie Pflückhecht mit Sauerkraut, oder gleich dem Schnäpel, mit märkschen Rüben, in Scheiben geschnitten, anrichten.

6) Wie man Aale lange lebendig erhalten, mariniren und räuchern kann.

Der Aal hat ein hartes Leben, daß er auch außer dem Wasser, auf etliche Tage und Wochen sich erhält. Man muß ihn aber doch dabey zu Hülfe kommen, und in das Gefäß, worin er befindlich etwas Erde thun, auch über das Wasser breitblätterich Gras oder Schilf streuen. Man kann auf solche Art die Aale weit und breit lebendig herumführen und lange Zeit erhalten.

Die Aale aufzubewahren hat man zwey Mittel, nähmlich das Mariniren und Räuchern. Ersteres geschiehet auf folgende Art: wenn der Aal geriffen und nicht in Stücken, sondern nur einige Kerben darein geschnitten worden, pflegt man ihn auf dem Roste, jedoch mit Baumöl und nicht mit Salbey zu braten. So er gar gebraten, wird er, nachdem er kalt geworden, eingelegt. Man legt in ein reines wohl verwahrtes Fäßchen unten auf den Boden Lorbeerblätter, etwas Roßmarin, Citronen-Schalen und ganz Gewürz, darnach eine Lage Aale, ferner nur erwähnte Species, und damit wird wechselsweise

fort-

fortgefahren, bis das Fäßchen voll, so, daß die letzte oberste Schicht, abermahlen die Species ausmachen. Dieses wird wenn vorher guter Essig und Baumöl darüber gegossen, mit dem obersten Boden vermacht, feste verpicht, und täglich umgestürzt, daß es nicht verderbe. Wenn aber das Fäßchen einmahl aufgemacht, muß der Aal nach einander verbraucht werden, sonst verdirbt er.

Soll Aal geräuchert werden; so streift man ihn erst die Haut ab, schneidet ihn auf, und nimmt das Eingeweide heraus, legt ihn, nachdem er wohl eingesalzen, in ein Geschirr, darin er alle Tage kann umgewendet werden. Nachdem wird er herausgenommen, ganz abgetrocknet, und da ihm ein Spieß durch den Kopf gestoßen worden, an einem Orte, da nicht gar zu viel Rauch ist, aufgehänget. Wenn nun der Aal beynahe seine rechte geräucherte Farbe hat, aber doch noch nicht ganz geräuchert ist; so bindet man um denselben Papier, daß er bey der schönen Farbe erhalten werde, lässet ihn also hängen, bis er gut und recht geräuchert ist. Hiernächst hat man acht zu geben, daß ein solcher Aal in kein dumpfig Gewölbe gethan werde. Denn die Aale sind insgemein fett, und ziehen gerne solch übles Wesen an sich, davon sie hernach einen üblen Geruch und Geschmack bekommen.

7) Aepfel lange zu erhalten.

Aepfel in Sägespäne gelegt, halten sich sehr lange, nur müssen diese keinen Geruch haben. Wenn die Borsdorferäpfel in ein Fäßgen gelegt, und jede Schicht mit wohl getrockneter weißer Holländer-Blüthe belegt wird, so bekommen sie davon einen lieblichen Muskatellergeschmack. Auch in gut getrockneten reinen wohlriechenden Hopfen gepackte

packte Aepfel halten sich lange, und bekommmen einen angenehmen Geschmack.

8) Bouillon en pôche, welches sich einige Jahre im Trocknen erhält, zu machen.

Man nimmt eine Keule vom Kalbe und ein junges Huhn oder anderes junges Fleisch, denn von alten kann man keine gute Gelee machen, und zerkocht es ganz. Hernach, wenn man die Bouillon durch ein Tuch laufen läßt, thut man es in ein zinnernes oder silbernes Becken, setzt es auf ein kleines egales Holzkohlenfeuer und läßt es mitonniren. Man muß es oft umrühren, daß es nicht anbrenne, und zertheilet die sich oben setzende Haut, damit die Ausdünstung nicht gehindert werde, und setzet dieses so lange fort, bis es zur Gelee wird. Hernach, wenn man es zum Feuer thut, muß es auf ein Gefäß, so voll siedend Wasser ist, gesetzt werden, denn diese Hitze ist nicht heftig, sondern gleich; dann muß man das Becken mit einem blechern Deckel, so oben eine Röhre hat, zudecken, dadurch wird die Wärme zusammen gehalten, und die Feuchtigkeit dunstet aus. Man muß aber auch dann und wann den Deckel abnehmen, um die Gelee umzurühren, welche man auf die Art durch gelinde Wärme des Wassers mitonnirt, so lange bis die Gelee ein starker Leim wird, welches, nachdem es einige Stunden gekocht, also werden kann.

Man nimmt es alsdann vom Feuer, und läßt es kalt werden, auf diese Art wird die ganze Substanz von dem gekochten Fleische zu einer ganz kleinen Portion, dergestalt daß ein klein Stückchen, so man es in warm Wasser thut und aufkochen läßt, eine sehr gute Bouillon macht.

Zweyte Art.

Nimm 12 Pfund Rindfleisch, so recht saftig, nicht zu fett und nicht zu mager ist; einen zerspaltenen Marksknochen, zwey alte Hähne mit sammt den Knochen in einem Mörser zerquetschet; einen Kalbesfuß, ein halb Quent Muscatenblumen, ein drittel Quent Ingber, ein drittel Quent langen Pfeffer, 4 bis 5 Lorbeerblätter; das thue zusammen in einen irdenen Topf, gieße eine Portion Wasser dazu, decke den Topf wohl zu, lasse alles zwölf Stunden auf einem Kohlfeuer kochen, rühre es dann und wann wohl um, und verschäume es. Hierauf seige die Masse durch ein Haarsieb, und laß sie erkalten. Nimm davon alles Fett rein ab, nun ist eine Gelee. Setze selbige in einem irdenen Topfe auf ein Kohlfeuer, und koche es gelinde, und recht wohl ein, bis es dick geworden. Sodann schütte die Gelee in eine zinnerne Schüssel, und lasse sie recht coaguliren, schneide sie in drey Finger lange und breite Stücken, bringe solche in einer irdenen Schüssel zu einem Backofen, woraus das Brod herausgenommen, und nicht mehr zu heiß ist, lasse sie ganz langsam trocknen, verwahre sie indeß, in ein besonders Papier gewickelt, an einem trockenen Orte, daß sie nicht schimmeln: so conserviren sie sich Jahr und Tag. Willst du nun in Eil eine Suppe daraus machen, so lasse Wasser kochen, thue, nachdem die Bouillon kräftig seyn soll, ein oder zwey solche Täflein hinein, nebst dem behörigen Salzbrod und grünen Suppenkräutern, so ist es eine schmackhafte Fleischsuppe. Man kann auch die Täfelchen bey einem Trunk Wein, bey Bier- oder Wassertrinken genießen; sie sind nahrhaft.

9) Cultur der Ananas. (Bromelia ananas Lin.)

Vom Herrn Feuereisen.

Die Ananas ist ein Gewächse, welches in der feinen Gärtnerey wegen seiner besondern Wartung und Eigenschaft den ersten Platz verdienet. Man findet zwar in einigen Gartenbüchern Beschreibungen davon, aber zum Theil nur sehr unvollkommen, oder auch wohl gar nach heutiger Methode fehlerhaft, zum Theil aber auch nur botanisch, und also für einen Gärtner nicht brauchbar. Weil jedoch dieses vortreffliche Gewächs in unsern teutschen Gärten nur an wenig Orten angebauet wird, und deswegen viele Gärtner die Gelegenheit nicht allemahl haben können, derer Cultur zu erlernen, so wird die Anweisung hierzu am rechten Orte stehen.

Nach C. Bauhin ist das Vaterland dieser Frucht Mexico, aus welcher Gegend sie nach Santa Cruz, Jamaica, Cajenne, Curacco, Suriname u. s. w. gebracht worden. Comelin war der erste in Holland, der sie aus den amerikanischen Eylanden erhielt. Tournefort machte sie zu gleicher Zeit in Frankreich bekannt. In Teutschland wurde sie 40 Jahr später bekannt, und es ist unbekannt, ob sie zuerst der Herr von Münchhausen zu Schwöber, oder Herr Caspar Bose in Leipzig nach Teutschland haben kommen lassen.

Die Ananasse lieben eine gute, fette, lockere aber nicht schmierige Erde; eine Erde die Kraft genug hat, stark zu treiben, aber die Feuchtigkeit nicht zu stark an sich hält: denn diese, wenn sie anhaltend in den Töpfen bleibt, ist ihr Feind, ob sie gleich sonst Feuchtigkeit lieben.

Man bereite daher eine Erde aus zwey Theilen alten Kuhlager, einem Theil Lauberde, einem Theil alten wohl

durch-

durchgewetterten und gut verarbeiteten Schlamm oder Moorerde, etwas Sand, und wenn man es haben kann, so ist etwas Tauben- oder Hühnermisterde, oder auch von animalischen Körpern, die völlig in Verwesung gegangen und zu Erde worden sind, eine kräftige Sache, den Wachsthum der Ananasse zu befördern: jedoch sind letztre drey Species nicht eigentlich nothwendig, weil Ananasse in oben angezeigter Erde allein schon gut fortkommen, und Früchte tragen können.

Diese Erdarten werden wohl unter einander gemischt und durch ein Erdsieb geworfen, damit sie von allen klumpsrichen Theilen gereiniget und recht locker werden. Hiermit werden die Töpfe, auf deren Löcher in den Boden zuvor Scherben gelegt werden müssen, angefüllet.

Nachdem die Erde in Bereitschaft ist, so kommt es nunmehr auf gute Pflanzen, frische Lohe und übrige Erfordernisse an.

Man hat vielerley Arten Ananasse, als:

a) Eine mit langen etwas ins gelbliche fallende, mit gebogenen und vielen weichlichen Stacheln besetzten Blättern, länglicher und etwas zugespitzter Frucht, deren Beeren erhaben, und wenn sie reif, von citrongelber Farbe sind. Diese Art soll gut von Geschmack seyn, wird für eine der besten gehalten, und am mehrsten angebauet; man nennet sie insgemein den Zuckerhut (A. Carne Albida).

b) Die rothe Ananas hat etwas breitere Blätter, wie vorige, deren Stacheln nicht so häufig und ins röthliche fallen; die Frucht, wenn sie hervorschießt, ist ganz roth (daher sie auch den Nahmen erhalten), wird aber, wenn sie

reif wird, orangegelb; ihre Beeren oder Schuppen sind platt, nicht sehr erhaben und gleichsam wie gedruckt; die ganze Gestalt der Frucht ist mehr ovalrund, wie bey der vorigen. Der Geschmack soll süß und gut seyn, wird für die andere beste Sorte gehalten, und auch am mehrsten mit angebauet.

c) Diese Sorte ist die glatte, mit ganz grünen Blättern ohne Stacheln. Ihre Frucht kommt mit einer sehr anmuthigen Röthe zum Vorschein, wird ziemlich groß, etwas spitzer, wie die vorige; ihr Geschmack soll angenehm seyn. Sie ist noch wenig in Gebrauch, verdiente aber wohl wegen des guten Umgangs, da sie keine Stacheln hat, mehr angebauet zu werden.

d) Mit bunten Blättern; sie wird ihrer Seltenheit wegen sehr hoch gehalten, aber mehr aus Liebhaberey, als um der Früchte willen angebauet.

Die übrigen Sorten, als die runde, die saure und die wilde, sind wenig zu achten, und werden nur in grossen Gärtnereyen, wo Sammlungen von fremden Gewächsen sind, erzogen.

Die Vermehrung und Fortpflanzung der Ananasse geschiehet, in unsern Gegenden, auf zweyerley Weise; erstlich durch die Kronen, das ist, durch die oben auf der Frucht hervorgewachsene Pflanze; und zweytens durch die unten an den Wurzeln hervortreibenden Ausschüsse, welche man Kinder nennet. Erstere werden früher in Früchte schießen, und auch gute und größere Früchte bringen, sind also den letztern vorzuziehen.

Wenn die Früchte reif, und zum Verspeisen tüchtig sind, so hat die Krone auch ihre Größe als Pflanze erreicht,

reicht, und wird solcher Gestalt aus der Pflanze gedrehet, daß unten der Fuß unbeschädigt bleibt: man lege sie nachher einige Tage lang in ein Zimmer oder Glashaus, damit die noch daran befindlichen Säfte gänzlich abtrocknen und der Carptus, wo die jungen Wurzeln hervorkommen müssen, etwas welk wird.

Gemeiniglich werden die Ananasfrüchte mit den Kronen an die Herrschaft abgeliefert, und diese drehen selbst die Kronen davon ab, geben selbige in die Küche, oder der Haushälterinn zurück, damit sie dem Gärtner wieder eingehändiget werden sollen, welches aber öfters erst alsdann geschiehet, wenn sie bereits verdorben sind.

Mit der zweyten Vermehrungsart, durch die Nebenschüsse an den Wurzeln, hat der Gärtner nicht so viel Gefahr zu leiden. Diese werden auf folgende Weise hervorgebracht: nähmlich wenn eine erwachsene Pflanze ihre Frucht bringt, so kommen unten zwischen den Blättern oft fünf, sechs, und mehr junge Pflanzen zum Vorschein, diese läßt man an dem alten Stocke, als ihrer Mutter, ein Jahr lang stehen. Wenn die Frucht an der alten Pflanze reif und abgeschnitten worden ist, so schneidet man auch ihre alten Blätter unten an den Strunk ab, damit die jungen Kinder desto mehr Nahrung und Platz gewinnen. Wenn diese jungen Kinder ein Jahr an ihrer alten Mutter gestanden haben, werden sie davon abgebrochen, die daran befindlichen alten Blätter und Zasen abgeputzt, und so wie die vorhergehenden zum Abtrocknen ein paar Tage in ein warmes Zimmer oder Glashaus gelegt.

Im Monath Februar legt man einen Kasten dazu an, unten eine gute Lage frischen Pferde-Mist, und den Rest mit

frischer Gerber-Lob, so daß, wenn es sich schon gesetzt hat, es noch drey Fuß Höhe ausmacht. Gegen die Zeit, da dieses anfängt sich zu erwärmen, werden kleine Töpfe mit vorbeschriebener Erde angefüllet, und in die warme Lohe eingesetzt: die Töpfe bleiben eine Nacht so stehen, damit die Erde sich erst erwärmet; und nun werden von den Kronen und Nebenschüssen in jeden Topf eine Pflanze gesteckt. Die Töpfe können oben ganz mit Lohe bedeckt werden, damit die Sonne sie so stark nicht austrocknen kann: weiter muß man sie vor der Kälte gut bewahren und von oben gut bedecken.

Beym warmen Sonnenschein wird etwas Luft gegeben, damit die Pflanzen abtrocknen, und der Dunst, der sich ohne Luft leicht einfindet, und zuweilen alle Pflanzen verdirbet, verhindert wird: ferner müssen sie immer bey guter Wärme erhalten werden. Im Monath Märtz, wenn die Pflanzen schon im Wachsthum sind, müssen sie nachgesehen werden, ob sie auch etwa Noth vom Drücken leiden, oder die Töpfe sich schief gesenkt haben. Beym warmen Wetter werden sie nur von obenzu etwas besprützet, damit sie sich erfrischen, hernach fangen sie an stark zu wachsen. Wenn es weiter hin in April und May kommet, so werden sie wöchentlich 2 mahl von obenzu mit der Spritz-Kanne begossen, solches bekommt ihnen sehr gut und sie wachsen freudig.

Es ist wahr, daß die Alten mit ihren Ananassen sehr furchtsam gewesen sind: sie glaubten, wenn das Wasser den Pflanzen ins Herz käme, daß selbe davon bald verdürben, weshalb sie auch sehr sorgfältig jeden Tropfen, der von ohngefähr hinein gekommen war, mit einem Pfeiffenstiele oder

anderm

anderm Röhrchen wieder herausſaugten. Allein die Erfahrung hat es uns beſſer gelehret, und wir ſind heut zu Tage nicht mehr ſo vorſichtig mit dem Begießen, welches aber auch ſeine guten Urſachen hat: denn, ob ſchon die Ananaſſe, wie mehr indianiſche Gewächſe, von der Natur ſeyn, daß ſie von ſehr wenig Waſſer leben können, ſo iſt auch bekannt, daß ſie alsdenn nicht wachſen, ſondern nur das Leben erhalten, und ihre Kräfte verzehren: ſollen ſie aber wachſen, und zu ihrer Vollkommenheit gelangen, ſo müſſen ſie auch Waſſer haben, vornehmlich die Ananaſſe, doch bey dem Waſſer auch gute Wärme, ſo wohl von oben, als auch von unten.

Obgleich die Ananas ein indianiſches Gewächſe iſt, ſo iſt ſie doch ſo ſaftreich nicht, wie die indianiſchen Strunkgewächſe, als etwan die Cereus, Aloe, u. d. gl., welche von den vielen Säften, ſo ſie in ſich haben, mit wenig Waſſer wachſen können, auch nicht einmahl viel Waſſer leiden wollen, und mit der geringſten Näſſe gute Wärme erfordern. Denn alle indianiſche Gewächſe ſind in ihren Säften ſehr kalter Natur, ſonſt könnten ſie es in Indien in der ſtarken Hitze nicht aushalten, weil ſie dazu noch mehrentheils in Steinklippen wachſen: wenn ſie heiß von Natur wären, gleich den Gewächſen in unſerm Klima, ſo würden ſie die ſtarke Hitze ohne Waſſer nicht aushalten können; da ſie aber erkühlend in ſich ſelbſt ſind, erhalten ſie ſich auch ohne Waſſer, doch aber, daß ſie wenig oder nichts wachſen: ſollen ſie aber wachſen, ſo müſſen ſie auch Feuchtigkeit von unten an der Wurzel haben, und dabey gute Wärme; und wenn ſie ſchon trocken ſind, können ſie doch nicht ſtarke Kühlung vertragen, ſondern ſchlagen bald zur Fäulung an in ihren kalten Säften.

Die Ananasse die dieselbe Natur haben, aber so saftreich nicht sind, können mehr Kühlung leiden: sollen sie aber wachsen und zu ihrer Vollkommenheit gelangen, so müssen sie bey gehöriger Wärme, mit hinreichendem Begießen unterhalten werden. Wenn man den Ananassen das Wasser nur von untenzu gibt, und von oben nicht begießet, so verhärten sich die Blätter durch die Hitze, und hindert die innere Bewegung der Säfte, zumahl wenn die Hitze von der auszehrenden Sonne kommt. Man muß sie also auch von obenzu, wenn sie im Wachsthume stehen, in einer beständigen Feuchtigkeit erhalten, und deswegen unterweilen mit einer Brause über und über bespritzen, ihre Blätter werden hierdurch nicht nur erweicht, und in natürlichem Zustande erhalten, sondern auch aller Staub und Unreinigkeit, der sich etwan darauf gesetzt hat, und die Ausdünstung verhindert, wird davon gespühlt, und ihr Wachsthum ungemein befördert. Aus diesem Grunde kann das Wasser immer in den Herzen stehen, welches bey warmen Sommertagen die Pflanzen sehr erfrischt, und so lange sie Wärme dabey haben, werden sie gewiß nicht faulen. Wer die Gelegenheit nicht hat, seine Ananasse warm zu halten, der thut besser, wenn er sie trocken erhält, im Gegentheil selbige von Kälte und Feuchtigkeit leicht faulen.

Zu Anfang des Septembers hört man nach und nach auf zu gießen, damit sie gegen den Winter nicht zu naß seyn. In der Hälfte des Oktobers legt man wieder einen frischen Kasten an, und eben so stark wie im Frühjahr, weil es gegen den Winter gehet: wenn nun selbiger wohl durchbrennet, setzet man die Ananasse in den warmen Kasten, selbige werden wohl naß durch die Dämpfe, aber es schadet ihnen nichts, so lange die Wärme anhält.

Gegen den Frost von oben müssen sie beständig gut bewahret werden. Es kommt sehr leicht, wie aus dem vorhergehenden gesehen worden, daß sie von der Kälte Schaden nehmen, welches man sogleich nicht merket, sich aber bald äußert, so bald sie wieder neue Wärme bekommen, da denn der Strunk von untenzu verfaulet, und gleichsam wie Schnee verschmelzet: darum muß man sehr behutsam zu Werke gehen, und zuerst die Wärme von obenzu zu erhalten suchen. Sobald sie von unten kalt werden, muß man sie wieder auf ein warmes Lohbeet übersetzen: doch wenn ein solches Beet oder Kasten auf die beschriebene Weise gut angelegt ist, können sie es wohl aushalten bis gegen das Ende des Jenners.

In der Hälfte des Jenners legt man wieder einen neuen Kasten an, welcher gegen Anfang des Februars im Stande seyn muß. Nunmehr verpflanzt man die Ananasse in größere Töpfe, als worin sie bisher gestanden haben: hierzu wird vorbeschriebene Erde wieder gebraucht. Die Verpflanzung geschiehet auf folgende Weise: Man stülpet die Pflanze aus dem Topfe, so daß sie nicht beschädigt wird und den Ballen behält; hierauf untersucht man die Wurzeln, welche um die Erde wie ein Netz herum liegen; sehen die Wurzeln noch gut und frisch aus, so verpflanzt man sie mit dem Ballen, und versiehet sie von unten und rings herum mit frischer Erde, welches mittelst des größern Topfs leicht geschehen kann. Diejenigen Pflanzen die kein gutes Netz oder Wurzeln haben, schneidet man unten bis an den Strunk ab, läßt sie etwas abtrocknen, und pflanzt sie so ohne Wurzeln ein. Die Töpfe werden nach Maßgabe der Pflanzen groß oder klein genommen.

Einige Liebhaber und Gärtner benehmen ihren Ananassen beym Verpflanzen die Wurzeln ohne Unterschied, welches ein großer Fehler ist. Es ist ja natürlich, wenn die Pflanze gesund, und im guten Wachsthum ist, daß sie durch das Abschneiden der Wurzeln in ihrem fortgehenden Wachsthum unterbrochen, und auf eine Zeitlang zurückgesetzt wird. Ihre Werkzeuge, wodurch sie den obern Theil, nähmlich den Blättern ihre Nahrung zuführen muß, fehlen nunmehr, und sie ist genöthigt neue zu machen, welches der Pflanze eine Zeitlang, bis sie wieder fest bewurzelt ist, eine große Mattigkeit verursachet, welches man an ihnen gar deutlich wahrnehmen kann; und müssen solche Pflanzen die erste Zeit auch weit behutsamer behandelt werden.

Wenn nun die Verpflanzung gehöriger Weise verrichtet worden, so setzt man sie wieder in den warmen Kasten in die Lohe, unterhält sie mit nöthigem Begießen u. s. w. wie vorher schon erwähnt worden. Haben diese den zweyten Sommer gewachsen, so sind es gute tragbare Pflanzen, und müssen im dritten Sommer ihre Früchte bringen. Ich muß noch einmahl bemerken, daß die Ananasse im Herbst nicht müssen begossen werden, damit sie im Winter trocken seyn und nicht faulen. Hat man Ananashäuser, die mit Kanälen angelegt sind, so ist es weit bequemer, und läßt sich alles besser, als in Kasten traktiren.

Die Erziehung der Pflanzen in einem Ananashause ist von der vorher beschriebenen in den Lohkasten wenig unterschieden. Die ganze Behandlung mit Erfrischung der Lohe, Begießen und Luftgeben, ist mit jener das nähmliche; nur ist hier der Unterschied: in der oben zu gebenden Wärme durch das Feuer mittelst der Kanäle, ist ein wesentlicher Vorzug, wodurch man die Pflanzen zu aller Zeit in einem un-

ununterbrochenen Wachsthume zu erhalten im Stande ist, da man bey jenen genöthigt wird, sie bey kalten Winterszeiten ein paar Monathe heraus zu nehmen, und so lange in ein warmes Glashaus zu setzen.

Einige nehmen ihre Ananaspflanzen bey Winterzeit ohne Unterschied aus den Töpfen, klopfen die Erde davon, und legen oder hängen sie wohl gar in einem Glashause oder andern warmen und trocknen Behältnisse auf, lassen sie in einem solchen elenden Zustande ihre Kräfte verzehren, bis sie durch den angehenden Frühling wieder erlöset, und in bessern Stand gesetzt werden. Eine solche Behandlung geschiehet gemeiniglich aus Mangel einer bessern Gelegenheit, oder aus Unwissenheit, und ist also, nach den schon angeführten Gründen, nur ein Nothbehelf, und wieder den Lauf der Natur gehandelt.

Im Herbst, wie beschrieben worden, werden die Pflanzen wieder in einen warmen Kasten übergebracht. Wie oft und wie vielmahl die Ananaspflanzen das Jahr hindurch auf warme Loh gebracht werden müssen, ist nicht so genau zu bestimmen, weil es die Witterung und andere Umstände, bald früher bald später nothwendig machen können. Nach gehöriger Ordnung aber muß man sie, so bald die Lohe erkaltet, wieder auf warme Lohe bringen; auch kann man sie mitten im Sommer einmahl mit dem Ballen in größere Töpfe verpflanzen, welches ihren Wachsthum sehr befördert. Nachdem nun die Pflanzen zwey Sommer gewachsen, und nun im Herbst wieder in einen warmen Kasten, oder Ananashaus gebracht worden sind, so können sie bis in Jenner in demselben stehen, da sie denn zum letztenmahle in die gehörige Töpfe gepflanzt, und in ein warmes Haus

oder Kasten auf Lohe gebracht werden, darauf sie in Früchte durchschießen müssen.

Hat ein Gärtner die nöthige Gelegenheit dazu, daß es in seiner Gewalt stehet, diejenigen Pflanzen, die er in die Frucht haben will, dahin zu bringen, daß sie schießen müssen, und denen welche nicht schießen sollen, zu wehren, welches auch ihre Natur schon zeiget; so müssen nun die stärksten Pflanzen, die man für groß genug hält in Frucht zu schießen, genommen werden. Man setzet selbige in ein warmes Glashaus, und lässet sie darin recht abtrocknen: wenn sie recht abgetrocknet sind, können sie auf warme Loh gebracht werden, so ziehen sie durch die Dämpfe von unten zu gleich an, und oben wird das Herz mit Wasser von den nassen Dämpfen gefüllt, welches sie gleich zum Schießen bringt, und so einige nicht durchschießen wollen, besprützt man sie nur oben mit der Gießkanne und hält sie warm, so werden sie gleich durchschießen. Eine Ananaspflanze, und ist sie noch zu klein, wenn sie ihr gehöriges Alter hat, läßt man sie erst recht trocken werden, giebt ihr nachher starke Hitze, und besprützt sie von oben mit ausgekühltem Wasser, so muß sie ohne Zweifel durchschießen. Ferner unterhält man sie mit Begießen, alles durch eine Brause von oben ein, wobey man keine Wärme ersparet, auch zuweilen, wenn es nöthig ist, etwas Luft giebet, so machen sie bald gute Früchte.

Die Ananasse bringen ihre Früchte schon im dritten, im vierten und auch wohl erst im fünften Jahre, und müssen daher in gewisse Klassen, von gleichem Alter, zusammen rangirt werden, weil sonst viele Irrungen geschehn, und oft die jüngern Pflanzen, anstatt der ältern, in Fruchtkasten oder in ein Ananashaus gesetzt werden, daher die

Klage

Klage oft entstehet, daß entweder die Pflanzen, die Früchte tragen sollen, gar nicht, oder die andern, die man nicht in Früchte haben will, fast alle durchschießen. Es kommt nicht allemahl auf die Größe der Pflanze an, daß sie Frucht bringen muß, eine jährige Pflanze kann oft schon größer seyn, als eine dreyjährige, weil sie gleich anfänglich von der Natur größer gebildet worden.

Hat man aber die Gelegenheit, die Ananas auf solche Art zu traktiren, so kann man es mit der Hitze zwingen, es gehet aber dennoch nicht so gewiß, daß nicht einige zurückbleiben, ehe sie schießen. Will man späte Früchte haben, so kann man die Pflanzen etwas trocken und kühl stehen lassen, daß sie nicht wachsen können, und erst im Monath May oder noch später einsetzen; so dann muß man ihnen starke Wärme und viel Begießen geben, so schießen sie bald durch, und man bekommt spate Früchte. Auf solche Art kann man, wer die Gelegenheit dazu hat, das ganze Jahr hindurch reife Früchte haben. Auch werden einige, wenn man sie durch die Sonne sehr warm hält, und dabey fleißig begießet, zumahl wenn sie vorher recht trocken gehalten worden, im August durchschießen; diese bringen insgemein die stärksten Früchte, weil die Pflanzen in der Zeit in ihrer völligen Kraft sind und die besten Wurzeln haben: wenn man diese gut durch den Winter bringt, werden sie im Monath May auch wohl reif.

Pflanzen die nicht in Früchte schießen sollen, müssen beständig in einer natürlichen Feuchtigkeit gehalten werden, das heißt, man muß sie niemahls ganz austrocknen lassen, und wenn sie im Frühling umgesetzt werden, müssen sie niemahls zu warm stehen, sondern nur temperirt, damit sie langsam an den Wachsthum kommen.

Wer seine Ananasse nach dem Thermometer treiben will, kann sie im Sommer von der Sonne auf 30 bis 35 Grad, im Winter aber von der Feuerhitze 15 bis 20 Grad nach dem Reaumurschen Thermometer halten. In den Ananashäusern ist die Wärme durch die Kanäle zu aller Zeit, so wie sie erfordert wird, herzustellen, in Kasten aber ist sie nicht allemahl so genau zu haben. Ein Ananashaus hat in allem Betracht vor den Kasten unendlich viel voraus, nur müssen die Kanäle in demselben gut eingerichtet, und nicht unterwärts angeleget seyn. Kanäle, die in einem Ananashause unter dem Lohe hergehen, in Meynung daß man von untenauf die Lohe damit erwärmen könne, sind den Pflanzen höchst nachtheilig: denn diese Wärme ist zu trocken und zu ungleich, sie verzehret die Dämpfe, die den Pflanzen so nützlich sind, und verbrennet ihre Wurzeln gar leicht. Es ist immer besser, die Ananasse in Töpfen zu erziehen, als sie in einem Ananashause in freye Erde zu pflanzen; in Töpfen kann man sie besser durch Begießen erwärmen, und allezeit damit bequemer verfahren.

10) Kirschen zu treiben, nach Herrn Salzmann.

Hierzu hat man 4 bis 5 Sorten Kirschen, nähmlich die rothe Maykirsche, die prager Muskateller-, die kleine schwarze und große May-Kirsche, das ganze Geschlecht der kleinen Glas-Kirsche, und die glimmende oder frühe schwarze weiche spanische Kirsche, nöthig. Diese 5 Sorten können auf verschiedene Art getrieben werden, nähmlich: 1) in Treibhäusern 2) in Treibkasten mit Loh; 3) in Talut-Mauern, welche Kanäle zum Heitzen; und 4) im freyen Lande, mit Ueberbauung schon lange im Lande ste-

hender

stender Bäume, welche man auch zweymahl in einem Jahre treiben kann.

Was die doppelte May- und Muskateller-Kirsche anbelanget, so müssen die Häuser 8 Fuß weit, hinten 8 und vorne 4 Fuß hoch seyn, und die Fenster bis über den Gang an das Wetterdach reichen. Will man sie ganz früh haben, so wird mit Ausgange des Decembers, oder zu Anfang des Januarius geheizt. Die tragbaren jungen Bäume werden, nach der Proportion und Höhe des Hauses, in viereckigte Kasten, welche im Boden mit 5 oder 6 Löchern, 1 Zoll groß, versehen sind, und die man mit Scherbenstücken belegt, gepflanzt, nach der Linie längst dem Hause hingestellt, und zwar die niedern vorn, und die höhern hinten. Sollten einige Zweige oben an die Fenster stoßen, so biegt man sie um, und legt sie auf die Seite; dann hat es nichts zu sagen, und sie bringen oft die besten Früchte. Es müssen aber die Bäume nicht zu dicht bey einander stehen, damit man Platz habe, hindurch zu kommen, gehörig zu begießen, und nachzusehen, ob sie zu trocken oder zu naß stehen, und ob, wenn sie belaubet sind, die Sonne mit ihren Strahlen hindurch kommen könne, auch um das Ungeziefer aufzusuchen. Die Bäume werden an den Stämmen, von unten bis oben, mit Moose umwunden, welches dazu dienet, daß die Säfte sich nicht in den Poris verstopfen, und die Wärme sie nicht einschrumpfend mache. Dieses Moos muß allezeit feucht gehalten werden, so wie auch die Bäume in den Kasten ihre Feuchtigkeit haben wollen. Man muß auch ihre Trageknospen, ehe sie anschwellen, von allen sich an denselben aufhaltenden Spinnen- und Raupeneyern, und Unreinigkeiten durchs Abwaschen reinigen. Alsdann fängt man an zu heitzen, aber nicht zu stark, sondern man

siehet darnach, daß die Trageknospen mit 20 Grad Wärme ziemlich zugleich sich öffnen und aufblühen. Wenn die mehrsten in der Blüthe stehen, und die Stängel kurz und nicht lang sind, welches letztre allemahl schädlich ist, kann man die Wärme um 4 bis 5 Grad verstärken; doch muß man sich nach der äußern Kälte richten, ob man nähmlich Sonnenschein oder trübes Wetter hat. Im ersten Falle bricht man die Hitze durch aufgelegtes Reißholz, oder leichte Decken. Im letzten Falle bleibt man bey 25 Grad Wärme, bis die Früchte sich zeigen. Sieht man, daß einige noch weit zurück sind, so ist es eine Anzeige, daß sie mit der Wärme übereilet worden sind; alsdann muß man ihnen Zeit lassen, und 2 bis 3 Grad Wärme weniger geben, so werden sie sich bald erhohlen, und den erstern gleich kommen und fortwachsen. Alsdann kann man die Wärme von 25 Grad wieder gebrauchen und bey solcher bleiben, bis die Früchte völlig am Steine arbeiten, welches ihr schwerster Stand ist, wobey man sie vor Erkältung bewahren muß; doch ist hauptsächlich darauf zu sehen, ob die mehrsten Früchte groß oder klein sind, und man muß allemahl, wenn man viel Früchte haben will, das Heizen darnach einrichten. Sind der großen Früchte die mehrsten, so hält man 30 Grad Wärme, sind aber der kleinen die mehrsten, so behält man nur 25 Grad. Die Zeit, da sie am Steine arbeiten, dauert 4 Wochen; in dieser Zeit stehen die Früchte beynahe still, alsdann aber vergehen keine 14 Tage, so sind sie um ein merkliches größer, und bekommen nach der grünen, eine gebliche Farbe, worauf einige schon in 14 Tagen reif sind, und im Merz oder April genossen werden können. Will man es aber mit Hitze zwingen, und dieselben gern früher reif haben, so läuft man Gefahr, nicht viel Früchte zu bekommen.

Die

Die prager Muskatellerkirsche verlangt ähnliche Behandlung, und kann etwas mehr Kühle vertragen, daher sie in Loh-Treibkasten und Treibmauern gut ist. Diese Loh-Treibkasten zu den Kirschen haben eine Weite von 6 Fuß, sind hinten 6 und vorne 3 Fuß hoch; die Grube ist $4\frac{1}{2}$ Fuß weit, $1\frac{1}{2}$ Fuß Rabatte an der hohen Wand, wo die Bäume stehen. Diese wird mit Dielen, 2 Fuß in der Erde, und 1 Fuß über der Erde, gegen die Wurzeln ausgeschalet, damit die Wurzeln nicht von der Hitze beschädigt werden. Die Wände können von Mauersteinen oder doppelten Dielen verfertigt werden. Wenn die Bäume gehörig geschnitten sind, kann man unten eine Lage Pferdemist, und oben genugsame Lohe darauf thun, nachdem man die Kirschen frühe haben will. Die Lohe wird in 8 Tagen durch den Mist erwärmet seyn, und durch ihren Dampf die Stämme der Bäume, ohne daßsie mit Moos bewunden werden dürfen, hinlänglich anfeuchten. Die Luftklappen werden eben so, wie bey den Pfirsichkasten angebracht. Ist es ein sonnenreicher Winter, so gibt das Eingebrachte 5 bis 6 Wochen soviel Wärme von sich, als die Kirschen gebrauchen. Nach der Zeit aber, besonders wenn die Kälte groß ist, wird außerhalb des Kastens ein Umschlag von warmen Pferdemist gemacht, welcher nicht allein die Bäume wurzelnd macht, sondern auch das inwendige Eingebrachte wieder erwärmet. Mit diesen Umschlägen muß man fortfahren, damit die Früchte bey dem Steinsetzen, die meiste und beste Wärme erhalten. Sollte auch dieselbe bey dem Sonnenschein 30 Grad übersteigen, so hat man nichts zu befürchten, wenn man sich nur der Luft stärker bedient, welche den Blüthen und Früchten gar nicht schädlich ist. Sollten sie aber eben zu der Zeit in Blüthe gekommen seyn, wenn lange trübes Wetter gewesen wäre, und sie keinen Sonnenschein gehabt

hätten, so ist es höchst nöthig, Schatten zu machen, sonst fallen die Blüthen ab. Man muß dieselben alsdann nur immer nach und nach wieder an die Sonne gewöhnen, und wenn die Bäume von dem Dufte, gleichsam wie vom Thau, belegt sind, die Sonne darauf scheinen lassen. Hierbey kann man es nicht so geschwinde versehen, als mit dem Heitzen in den Treibhäusern, weil die Hitze und Kälte nicht so schnell abwechseln, und den Früchten eine so starke Kälte verursachen. Auf diese Art hat man im Merz und April ebenfalls reife Kirschen.

Man kann auch neben der schwarzen und rothen Maykirsche, die große und kleine Montmorency zugleich treiben, welche aber, besonders die letztre, 14 Tage später reif werden, wodurch man aber auch die Kirschen länger haben kann.

Die dritte Art Kirschen zu treiben, ist, in Talutmauern, welche Kanäle zum Heitzen haben. Die Talutmauern sind von 7 bis 10 Fuß und noch höher, unten 5 Fuß weit; die Fenster stehen 3 Fuß Talut (das heißt die Schräge welche die Fenster von Mittag gegen Mitternacht abweichen). Oben ist ein Wetterdach, 2 bis 3 Fuß breit mit Ziegeln oder getheerten Bretern belegt. Der Kanal kann 1, 2 auch 3 mahl an der Mauer über einander, so lang als sie ist, oder in Quartiere von 40 bis 50 Fuß lang, davor entlang gehen. Er ist von Backsteinen verfertigt, und mit doppelten Dachziegeln bedecket. Jeder Kanal muß in Lichten 15 Zoll hoch und 9 Zoll breit seyn, damit der Rauch seine Spielung erhalte, und der Zug nicht gehindert werde. Will man nun früher oder später Früchte haben, so muß man einen Theil nach dem andern, nähmlich den ersten im December, den zweyten im Januar, den dritten im Februar zu heitzen

anfan

anfangen. Es wird einerley Behandlung erfordert, nur daß die ersten Theile, welche man früh heitzen will, mehr Mühe erfordern, um die Natur in den ersten Wintermonathen nachzuahmen, weil die Kälte größer als bey den spätern ist. Folglich kann im Februar mit halb so vieler Feurung die nöthige Wärme von 30 Grad gegeben werden. Luft kann man hierbey nicht anders, als durch die Fenster geben, worin besondere Scheiben, als kleine Thüren mit Blech angebracht werden: denn wenn man oben und hinten Luft geben wollte, würde man zu viel Wärme verfliegen lassen, und unnöthiges Holz verbrennen. Die Bäume stehen vorn an den Fenstern, werden wie Spalierbäume gezogen, gehen mit ihren Wurzeln unter der Schwelle durch, welche man im Winter mit aufgelegtem Pferdemiste vor der Kälte sichert, und zum Treiben behülflich ist. Hierin kann man Pfirsichen, die sich gut treiben lassen, und Apricosen beysammen, hernach Maykirschen, prager Muskateller, Montmorency und frühe schwarze spanische gebrauchen; letztre wird beynahe mit der prager reif, die Montmorency aber etwas später. Die Kirschsorten vertragen in den Talutmauern einerley Wartung, besonders diejenigen, welche spät geheitzet werden. Sollten die Bäume bey trübem Wetter aufgeblühet seyn, so ist es ebenfalls nöthig, daß man bey starkem Sonnenscheine die Strahlen durch Reißholz oder Matten breche, und sie nur allmählig wieder an die Sonne gewöhne. Hat man aber das Glück, daß die Sonne gut scheinet, wenn die Früchte am Steine arbeiten, so kann man sich viele Früchte versprechen, nur muß man mit dem Heitzen am Tage etwas nachlassen, damit die Pori an den Bäumen nicht verschrumpfen, sonst fallen die Früchte ab. In diesem Treibbehält-

nisse kann man zugleich die schönsten Erdbeere mit treiben, wenn solche nur vor dem Schimmel verwahret werden.

Um Kirschen auf die vierte Art, nähmlich im freyen Lande durch das Ueberbauen, zu treiben, sucht man einen im Garten stehenden Baum aus, von der doppelten May- oder Muskateller-, auch der schwarzen weichen spanischen Herzkirsche, welcher gesund und von ziemlicher Größe, dabey auch mit genugsamen Trageknospen versehen ist. Dieser Baum wird hinten, nähmlich gegen Mitternacht zu, ganz, gegen Morgen und Abend aber nur halb bebauet, und gegen Mittag, 5 Fuß hoch von der Erde, alles mit doppelten Bretern verwahret, gut mit Lehm verschmieret und mit Moos verstopft, das Uebrige wird mit Fenstern vermacht, da die gegen Mittag gerade und schräg über den Baum zu liegen kommen, so, daß die halbe Decke aus Fenstern, und die andere Hälfte aus Bretern bestehet. Die Zweige welche in die Höhe stehen, können unter den Fenstern weggebogen werden, dürfen aber nicht, wenn sie etwa hinderlich wären, abgeschnitten werden. Diese werden zuerst blühen, und bey starker Kälte, zumahl wenn sie am Steine arbeiten, leicht abfallen, zuweilen geben sie aber auch die besten Früchte. Ueberhaupt muß das Haus nicht größer seyn, als der Baum erfordert; ein solches Behältniß kann man im Januar zu heitzen anfangen, wenn man zu Ende des Merz, oder im Anfange des Aprils, reife Früchte haben will. Der Ofen wird an der Hinterwand angelegt, im Hause frey stehend, von Ziegelsteinen, mit einer den Rauch ausführenden eisern Röhre; oder man legt den oben stark gewölbten Ofen draußen an, und läßt den Rauch durch übereinander gelegte Kanäle, an der Hinterwand, im Hause zwey oder dreymahl übereinander weglaufen, ehe der Rauch

hinaus

hinausfähret. Die letzte Art ist besser, und sicherer beym Heitzen, aber auch kostbarer. Das Heitzen wird auf vorbeschriebene Art verrichtet, und die Grade der Wärme nach verschiedenen Zeiten auf eben die Weise erhalten. Auf diese Art kann man von einem Baume Früchte in Menge erhalten; und weil nun schon der April kommt, wo es mit dem Luftgeben nicht mehr so gefährlich ist, so kann man an den nachwachsenden und zuletzt durchgesetzten so lange Kirschen haben, bis die in den kalten Talut-Mauern oder Dielen-Wänden reif werden, und sie abwechseln. Sind diese Früchte alle ab, so werden die Fenster abgenommen und der Baum bleibet, den Sommer hindurch, der freyen Luft ausgesetzt, er wird alsdann sein Laub verliehren und vom May bis Julius ohne dasselbe stehen. Hat er gutes Laub, vielen Saft und Tragknospen, so fängt er im August zum zweytenmahle an zu blühen, alsdann kann man eine Probe machen, und die Fenster wieder darauf legen, aber nicht mit Moose verstopfen, sondern die Luft noch überall durchlassen, bis im September, wo alsdann alles verstopft wird, und mit Ausgang des Septembers fängt man an, des Nachts langsam zu heitzen, damit es nur eine Wärme von 20 Graden werde, und so fährt man fort, bis die Früchte wieder an dem Steine zu arbeiten anfangen. Diese Arbeit nimmt mit Ausgang des Oktobers ein Ende; dann muß man aber, weil es alle Nächte kälter wird, stärker heitzen, und den Früchten beym Steinsetzen eine Wärme von 30 Grad mit der Sonne verschaffen. Auf diese Art kann man zweymahl von einem Baume ärndten, und zwar die zweyte Lieferung im December reif haben; nur ist die Zweyte nicht in solcher Menge als die Erste. Ein solcher Baum hält es aber nicht länger als 2 Jahr aus. Wird er aber des Jahrs nur ein Mahl getrieben, so kann er wieder zu

Kräften kommen, und man kann ihn wohl 10 bis 12 Mahl überbauen, und die schönsten Kirschen erhalten, wenn man ihn allezeit 1 oder 2 Jahr vorher ruhen läßt.

11) Anweisung die Nelken zu erziehen, von Küster.

Auf eine gute Erde kommt das meiste bey dem Bau der Nelke an; sie trägt das meiste zur Größe, Gesundheit und Vermehrung bey, und wenn man es darin versiehet, wird man nie Freude daran erleben.

Man lasse zu dem Ende eine Parthie Kuhfladen des Sommers zusammentragen, schütte solche auf einen Haufen, und lasse sie ein Jahr lang liegen, und grabe sie fleißig um, so, daß sie durchaus vermodern. Diese siebe man hernach durch eine Gartenrolle, damit keine ganze Klumpen darunter bleiben, vermische sie alsdann mit einer guten Gartenerde, und einem Theil zarten Bachsand. Es ist auch gut etwas geroctete Gerberlohe darunter zu thun, die aber zum wenigsten zwey Jahr außer der Grube gewesen seyn und alle Lauge verlohren haben muß; zu dem Ende lasse man sie fleißig umwenden. Der 6te Theil vermoderter Baumblätter ist auch den Nelken sehr diensam, ob sie gleich keine besondere Nahrung geben, so machen sie doch die Erde locker, so daß die Wurzel sie wohl durchkriechen, und die nahrhaften Theile des Wassers und der Erde heraushohlen kann.

Alle übrige künstliche Düngung mit Mist, Harn, Spänen, Blut u. s. w. ist gefährlich, und ziehet leicht Krankheit nach sich. Es ist gut die Erde um den Nelkenstock her mit der Gabel bisweilen aufzulockern, und den Wurzeln dadurch freyen Durchgang zu verschaffen, auch die Erde da=

dadurch beständig locker zu erhalten, insbesondere nach starken Regen.

Nicht alle Nelken sind tauglich zum Saamentragen, indem die Platzers so wenig als diejenigen, wo die Staubfäden und die Pistille zu tief zwischen den Blättern versteckt sind, und von denselben erstickt werden, Saamen bringen.

Unter den dazu tauglichen aber zeichne man sich diejenigen aus, die eine reine Grundfarbe haben, nicht sprenklich, und zugleich mit reinen Streifen oder Linien von hohen Farben deutlich abgesetzt sind, so kann man Hoffnung haben, die besten Sorten zu erzeugen.

Es ist bekannt, daß die unterschiedenen Sorten der Nelken aus dem Blumenstaube entstehen. Dieser befruchtet entweder die Blume selbst, oder fliegt von da auf andere Blumen in der Nachbarschaft. Will man nun eine Blume ächt und allein haben, so muß man sie ganz abgesondert von andern setzen, so daß sie keinen Blumenstaub von denselben empfangen kann. So bekommt man von ihrem Saamen dieselbe Blume.

Stehen schlechte und gute Blumen unter einander, so beschmeißen die schlechten oft die guten, und man bekommt von den besten Stöcken die schlechtesten Sorten. Man muß also gute Sorten zusammen setzen, wenn man guten Saamen erzeugen will, alsdann erhält man mancherley Arten und Zusammensetzung der Farben, ohne nöthig zu haben, die künstliche Befruchtung *) vorzunehmen, weil sie unter einander von lauter guten Nelken befruchtet sind, in-

*) Von der künstlichen Befruchtung, sehe man 3 Band. S. 269.

dem sie nicht nur von dem Blumenstaube fremder Nelken, sondern auch von dem Mutterstocke, Farbe, Zeichnung, Größe und Bau annehmen.

Man muß diejenigen Stöcke, von welchen man Saamen haben will, vor allzu vielen Regen bewahren: denn der Saamen zwischen den Blättern verdirbt und verfault; wenn er anfängt schwarz zu werden, so ist er reif und muß ausgebrochen und an einem trocknen Orte verwahret werden. Man hebt ihn bis künftigen May auf, und säet ihn in Töpfe oder Beete ½ Zoll tief in dergleichen Erde, als oben empfohlen worden. Im Julius verpflanzt man die Nelken, wenn sie acht Blätter haben, stutzt die Wurzeln etwas ab, und pflegt sie mit Begießen so lange, bis sie angewurzelt sind. Im Anfang des Octobers kann man sie wohl noch einmahl umpflanzen, wenn sie zu stark wachsen wollen, sonst aber ist es eher nicht nöthig, als das künftige Frühjahr, da man sie denn 8 bis 10 Zoll aus einander pflanzet, und sie bey Zeiten anbindet. Findet man nun auf den Saamenbeeten gute Sorten, so muß man sie beyzeiten mit einem Blumenbohrer ausheben, in Töpfe verpflanzen, und solche einige Tage in Schatten stellen, damit sie von den schlechten abgesondert werden, indem sie vielen Saamen bringen. Man muß sie so lange sie krank sind, mit Begießen in acht nehmen, und wenn sie sich erhohlt haben, so kann man ihre Einsenker einschneiden. Ist solches geschehn, so muß man sie ein paar Tage in Schatten stellen, alsdann wurzeln die Ableger leichter.

Man kann ohne Gefahr die Nelken pflanzen und Ableger den Winter über im Garten stehen lassen, wenn derselbe nur nicht gar zu tief und feucht ist, und sie zeitig genug und gesund ausgepflanzt werden.

Alte Stöcke und kränkliche Ableger aber halten sich nicht so gut des Winters im Garten. Die Ableger müssen zu dem Ende gegen den Ausgang des August, oder der ersten Hälfte des Septembers, schon an ihren Ort in dem Garten gepflanzt werden, wo sie des Winters über stehen sollen. Man muß daher im Julius schon anfangen, die Ableger einzuschneiden, und damit fortfahren, so wie sie vom Stocke ausschießen. Es ist nicht nöthig, sie im Winter zuzudecken: will man es etwa thun, so geschiehet es am besten mit den abgeschnittenen Spargelstängeln, die sie vor rauhen Winden beschützen, und darunter sie im Winter luftig stehen und nicht gedrückt werden. Dieses ist sonderlich bey den Ablegern nöthig, die man noch in der andern Hälfte des Septembers oder im Anfang des Octobers verpflanzt, oder die sich nicht recht bewurzelt haben. Mit dem Ausgange des Februars nimmt man die Spargelstengel wieder ab, drückt die Ableger an die Erde sanft an, welches sonderlich bey starken Nachtfrösten oft geschehen muß. Im April kann man sie aus dem Lande in die Töpfe pflanzen, und also hat man mit der Auswinterung wenig Mühe.

Ist aber jemand zu furchtsam, seine Nelken der Strenge des Winters anzuvertrauen*), oder kann er die Ableger nicht frühzeitig genug gewinnen, so muß er ihnen das Winterquatier im Hause geben. Es ist nicht gut, wenn man die Nelken, welche des Winters über zu Hause in den Töpfen bleiben sollen, so frühzeitig ableget, als diejenigen, die

*) Da die Nordhäuser sich viel mit dem Handel mit Nelken beschäftigen, und also große Vorräthe hier vorhanden sind, so hat man doch nicht bemerkt, daß der Winter ihnen geschadet hatte.

D. H.

die im Lande stehen sollen, weil sie zu leicht im Herbst oder Frühjahr treiben.

Im Anfang des Augusts ist Zeit genug dazu.

Man muß um den alten Stock her in den Töpfen, darin man Absenker machen will, etwas aufräumen, die alte Erde, welche schon ausgezogen ist, weg thun, und frische gute Nelkenerde darauf schütten, darin sie besser wurzeln. Wenn die Ableger gemacht sind, muß man den Topf drey bis vier Tage aus der Sonnenhitze an einen schattichten Ort setzen, und des Morgens etwas begießen, hernach aber wieder an die freye Luft und Sonne setzen, und sie nicht zu sehr austrocknen lassen; wollen sie nicht gut anwurzeln, so kann man den Topf im September ins Mistbeet setzen, oder die Ableger den Winter über am Stock lassen.

Die allzu großen Töpfe sind beschwerlich fortzubringen, auch ziehet die Nelke darin zu viel Nahrung, und macht zu viel Wurzel, aber keine Blumen. Die allzu kleinen Töpfe hingegen geben den Wurzeln nicht Raum genug und machen wenig Ableger, daher die mittlere Sorte zu empfehlen ist. Neue Töpfe sind auch nicht gut, sie müssen denn 8 Tage vorher schon mit Erde angefüllet seyn.

Wenn man die Ableger zu tief pflanzt, so faulen sie leicht, stehen sie aber zu flach, so vertrocknen sie leicht, daher man sie gerade so tief wieder pflanzen muß, als sie gestanden. Man thut sehr wohl und sicher dabey, wenn man unten in die Töpfe, an statt der sonst gewöhnlichen Ziegelsteine, halb verzehrten Pferdemist oder Kuhhaar vom Gerber einen Finger breit auf den Boden legt; diese

verhindern, daß die Löcher nicht verstopft werden, und geben doch der Blume etwas Nahrung.

Hat man Raum genug im Hause, die Töpfe zu stellen, so thut man wohl, wenn man die Nelke sogleich Ausgangs des Septembers in den Topf pflanzt, darin sie das künftige Jahr über stehen soll, weil sie alsdann im Frühjahre die rauhen Winde desto besser abhalten können, als wenn sie dann erst wieder umgesetzt werden müssen. Fehlt es aber am Raume, so setzt man 3 bis 4 Ableger in einen Topf, und wenn man alten Pferdemist hat, so thut man sehr wohl, wenn man oben auf die Töpfe einen kleinen Finger breit von demselben auf die Erde verleget. Es halten sich hierunter den Winter die Nelken gar vortrefflich, weil dieser alte Pferdemist macht, daß die Erde des Winters durch das Begießen keine harte Rinde bringt, auch erhält er den Topf immer etwas feuchte, und bewahrt die Erde vor dem Schimmel. Wenn man des Frühjahrs seine Nelken erst in andere Töpfe pflanzen muß, so thut man solches auch mit gutem Erfolg, nur muß man im May den alten Pferdemist wieder abmachen, und die Erde alsdann mit einer Gabel umkratzen. Sie wachsen recht gut und gesund darnach, man hüte sich aber, ja keinen Kuh- oder Schafmist anstatt des Pferdemistes aufzulegen, denn solcher ist schädlich.

Man hüte seine Nelken im Herbst für allzu schwerem Regen, weil sie dadurch fleckig und feurig werden, und daraus alle übrige Krankheiten der Nelken entstehen. So bald man merkt, daß die Nelken fleckig werden, so muß man solches ausschneiden, daß es nicht bis in das Herz der Nelken läuft. Um dieses einigermaßen zu verhüten, so

halte

halte man seine Nelken im Oktober und November so trocken als möglich, doch lasse man ihnen die freye Luft, und verschließe sie nicht eher vor derselben, bis die große Kälte dazu nöthigt. Im Winter muß man sehr sparsam begießen, und nur dadurch verhüten, daß sie nicht ganz vertrocknen, ja nicht aber verursachen, daß sie treiben und wachsen, weil sie sonst im Frühjahre ganz gewiß ausgehen. Uebrigens muß man sie so trocken, als nur immer möglich, halten.

Im Frühling läßt man die Nelken auf einem luftigen Saal, bey geöffneten Fenstern, eine Zeit lang stehen. Gegen Ausgang des Merzmonaths aber kann man sie wieder in den Garten bringen. Doch muß man sich nach der Witterung richten. Anfangs muß man sie nicht sogleich strengen Winden und heißen Sonnenstrahlen aussetzen, weil sie doch durch die Auswinterung im Hause etwas verzärtelt sind.

Die in Töpfen beysammenstehende Nelken pflanzt man aus, wenn sie etwan 14 Tage im Garten gestanden haben, wo die Luft sie von allen Seiten hat umfließen können, stellet sie aber wieder nachher etliche Tage hin, wo sie die scharfen Winde und Sonne nicht zu hart treffen, weil sie bey diesem Umpflanzen doch etwas kränkeln. Sobald man siehet, daß sie wieder steif sind, gibt man ihnen die freye Luft und Sonne. Wenn die Luft die Nelken von allen Seiten umfließen kann, so stehen sie besser, als an einer Wand und Mauer. Eine Stelle, wo sie die Morgensonne haben, und mit der heißen Mittagssonne verschont werden, ist ihnen sehr bequem.

Will man große und prächtige Blumen haben, so muß man nicht so viel Stengel aus einem Stock ausschießen lassen,

lassen, die Nebensprossen von den Hauptsprossen abbrechen, auch die Knospen, so der Hauptblume zu nahe sind, wegnehmen. Man bringt die Töpfe zur Zeit der Blüthe gern unter Dach, um dieselben desto länger zu genießen; hier müssen sie aber nicht so lange stehen, weil es ihnen schädlich ist, und sie keinen Saamen bringen.

So bald die Hauptblumen verblühet sind, so muß man sie wieder in die freye Luft stellen.

Unter den Krankheiten der Nelken sind die vornehmsten die grüne Laus, die ansteckend ist, und leicht eine ganze Flor verderben kann, wenn sie überhand genommen hat, daher die Töpfe, daran man sie bemerkt, sogleich von andern Töpfen weggesetzt werden müssen. Es ist aber schwer, sie gleich am ersten Tage zu erkennen, weil sie sich am Tage verbirgt, und sehr klein ist. Das sicherste Zeichen ihres Daseyns ist ihr zurückgelassener Koth, indem man alsdann kleine weiße Flecken auf den Blättern bemerkt Um sie zu vertreiben, muß man die Nelkenblätter des Morgens früh und Abends spät mit den Fingern etwas reiben, wodurch sie sehr leicht vertilget wird, und den Rest derselben kann man vollends mit Schwefeldampf vertilgen *), zu welchem Ende man einige Schwefelfaden ansteckt, und mit solchen vor seinen Nelken durch gehet.

Der Rost oder die Hohlsucht thut der Nelke den größten Schaden. Diese entstehet, wenn die Nelke ungesunde Erde bekommet; z. E. frische Kuherde, der frischen andern Mist, oder wenn sie feuchte stehet, oder wenn sie im Herbst zu spät gepflanzt ist, und vor dem Winter oder über Winter zu naß gehalten wird, oder wenn die Erde

zu

*) Man vergleiche 3 B. Seite 265.

zu salpetrisch ist. Man muß also einer Nelke, wenn sie davon angegriffen wird, alle Blätter die sprenklich und trocken werden, bey Zeiten abnehmen, und solche bis dichte am Stamme abnehmen, um zuvor zu kommen, daß aus dem Rost nicht die Hohlsucht entstehet; so muß man ferner im Herbste und Frühjahre alle kleine Schüsse, welche dichte am Leibe einer Nelke beginnen auszugießen, und dicht aufgeblasen am Stamme sind, ja bey Zeiten abschneiden, denn daraus wird doch niemahls ein ordentlich guter Absenker werden. Will dieses Abschneiden nicht helfen, so ist die Nelke schon unten angegriffen, daher man sie aus dem Topfe nehmen und beschneiden, alsdann entweder in einen andern Topf in recht sandige magere Erde, oder des Frühjahrs in die Rabatte pflanzen muß, so erhohlt sie sich noch öfters wieder.

Ueberhaupt ist das Abschneiden der dick aufgeschwollenen Ausschüsse sehr zu empfehlen, weil daraus viele andere Krankheiten entstehen.

Die Ohrwürmer werden nach Seite 267. dritter Band gefangen.

12) Von der Schönheit und dem Bau der Hyacinthen, vom Herrn Küster.

Die Hyacinthen werden itzt von den Blumenfreunden geschätzt, keine von ihnen ist zu verachten, jede hat ihre eigene Zierde, ob gleicher ein feiner Geschmack erfordert wird, ihre Schönheit zu empfinden, als die prahlende Pracht einer Tulpe, oder die Mannigfaltigkeit einer Nelke und Ranunkel gewahr zu werden. Ich habe mich von vielen Jahren her mit dem Bau und der Pflege derselben beschäftiget,

und wie weit ichs darin gebracht habe, können Liebhaber zur Zeit der Blüthe bey mir hier in Osterwieck selbst in Augenschein nehmen. Einige Freunde haben mich ersucht, ihnen meine durch Erfahrung erlangte Kenntniß von dieser Sache mitzutheilen, und ich mache daraus kein Geheimniß, weil es mir sehr angenehm ist, etwas zum Vergnügen derjenigen beyzutragen, die die Geschenke der Natur zu schätzen wissen; ja nicht allein dieß, sondern ich erbiete mich auch sowohl von meinem Vorrath der Hyacinthen, Ranunkeln und Tulipanen den Blumenfreunden gute Sorten gegen billige Preise zu überlassen, als auch mit ihnen umzusetzen und Tausch zu treffen, wenn sie mir ihre Blumenverzeichnisse postfrey einsenden. Es steht ihnen auch mein Blumenverzeichniß zur Durchsicht zu Dienste, welches ich jährlich durch neue Sorten, die ich aus dem Saamen erhalte, vermehre.

Meine Absicht ist hier; theils über den Bau, die Fortpflanzung, die Krankheiten und Cur der Hyacinthen; theils über ihre Schönheit einige Anmerkungen zu machen, und solche mit Exempeln zu erläutern.

Aus dem Saamen guter einfacher Sorten habe ich die schönsten gefüllten Hyacinthen erhalten; doch kommen die Farben der Nachkömmlinge nicht allezeit mit ihren Vorfahren überein. Zwey Jahr hintereinander habe ich einige Saamenkörner von meiner gelbsten Hyacinthe, Couronne de Souffre, gesammelt, aber so wenig voriges als dieses Jahr eine gelbe Blume davon erhalten, da ich doch voriges Jahr zehn, und dieses Jahr zwölf Stück zur Blüthe davon gebracht habe. Vielleicht sind sie von dem Blumenstaube ihrer Nachbaren geschwängert, und dadurch ausgeartet. Man würde also die Blumen vielleicht ächt bekommen,

men, wenn man sie allein, und von andern abgesondert pflanzte, welches ich versuchen werde.

Ist der Saame noch nicht recht reif, wenn ich die Zwiebel aufnehme, so stecke ich den Stengel in die Erde, bis die Saamengefäße anfangen, gelb zu werden und sich zu öffnen. Hernach lege ich sie hinter ein Fenster, bis der Saame recht trocken wird. Ich säe ihn im October in Reihen drey Zoll tief in ein gutes zubereitetes Beet. Sobald der Winter anfängt sich zu nähern, so decke ich ihn drey Zoll hoch mit Gerberlohe zu, und nehme solche im Frühjahre wieder ab, ehe der Saame durchsprießet, welcher sich ganz zart wie Schnittlauch zeigt. Ich gäte und begieße das Beet im Sommer, lasse meine kleinen Zwiebeln das erste Jahr liegen, decke sie eben so zu, und behandle sie wie im vorigen Sommer. Um Johannis des zweyten Jahres nehme ich die jungen Zwiebeln aus der Erde, und behandle sie wie die alten, nur daß ich sie etwas früher pflanze. Auf diese Art habe ich sie im vierten und fünften Jahre zur Blüthe gebracht, und meine Mühe sattsam belohnt erhalten. Was die Zubereitung der Erden betrifft, so müssen sich Blumenliebhaber hüten, ja keinen Schlamm, Morast oder Straßenerde zu nehmen, oder die Verbesserung in Schaf- Pferde- oder Schweinemist zu suchen, wodurch ich mir selbst anfänglich großen Schaden gethan habe. Die beste Mischung der Erde ist diese: Man nehme $\frac{1}{6}$ gute Gartenerde, $\frac{1}{6}$ guten Sand, $\frac{1}{3}$ verfaulte Kuhfladen, $\frac{1}{6}$ verfaulte Gerberlohe, und eben soviel verfaulte Baumblätter. Diese Materialien bringe man auf einen Haufen drey bis vier Fuß hoch, damit die Sonnenstrahlen sie durchwärmen können Man steche sie alle drey bis vier Wochen einmahl um, und kehre das unterste zu oberst, und arbeitee sie auf diese Art recht

durch'

durch, so daß alle Klumpen recht klein werden. Es ist gut, wenn man sie ein Jahr vorher bereitet, das Durchsieben aber ist nicht nöthig. Vier Wochen vorher, ehe man die Zwiebeln pflanzt, bringe man diese Erde ins Blumenbeet, welches drey Fuß tief ausgegraben werden muß. Auf den Grund des Beetes bringe man eine Lage Kuhmist einen Fuß hoch, welcher fest eingetreten werden muß. Das Blumenbeet wird mit Bretern eingefaßt, so daß es einen halben Fuß höher als die Erdfläche stehet. Die breite Seite des Beetes muß etwas abhängig seyn, damit das Wasser seinen Abfluß hat, weil die Hyacinthen einen feuchten Boden nicht gut vertragen können. Man fülle dasselbe darauf mit vorbeschriebener Erde, so, daß sie ein paar Zoll tiefer als die Einfassung liegt, und sich vor der Pflanzung etwas setzt. Die also zubereitete Erde, wenn sie einmahl abgetragen hat, kann man nach drey Jahren mit einem kleinen Zusatz vermoderten Kuhfladen und Sandes wieder gebrauchen, und also die Hyacinthenerde Jahrweise in Haufen liegen haben.

Der October und der November sind die beste Zeit der Verpflanzung. Vor dieser Zeit kann man das Schadhafte an den Blumen nicht recht erkennen, und nach derselben treibt die Zwiebel schon die Wurzel hervor, ehe sie in die Erde kommt, welches ihr schadet. Die Zwiebel muß vier bis fünf Zoll in der Erde liegen, und man bedient sich zur Pflanzung eines Steckepflocks, an dem diese Tiefe genau bemerkt ist. Kommt nun der Winter herbey, so decke man seine Beete mit ausgelaugter Gerberlohe, Baumblättern oder Moos zu, indem die Zwiebel zwar den Frost verträgt, aber nicht die Wurzeln, denen er Schaden thut.

Ist der härteste Winter vorüber, so muß man die Bedeckung wieder abnehmen, ehe die Hyacinthe aus der Erde treibt, weil sonsten der Keim gelblich wird, welches sich so leicht nicht wieder verlieret. Die gefährlichste Zeit für die schönen Hyacinthen ist der März und Anfang des Aprils, weil es da noch öfters Nachfröste gibt, und bey Tage schloßt und schneyet, welche Witterung sie nicht gut vertragen können. Man muß sie deßwegen mit Bretern oder Strohdecken verwahren des Nachts und bey schlimmer Witterung, wenn sie unbeschädigt bleiben sollen.

Die großen und schönen Hyacinthen müssen an kleine Stäbe gebunden werden, weil sonst die Winde die wäßrigen, und von großen Blüthen beschwerten Stengel leicht zerbrechen. Will man der Augenweide der Blumen eine gute Zeit genießen, so müssen sie, nachdem sie aufgeblüht haben, vor der Sonnenhitze und Regen bewahret werden, und es können insbesondere die rothen die Sonnenhitze nicht vertragen. Man muß einen Schirm von Wachstuch, in hölzerne Rahmen eingefaßt, von der Länge und Breite des Blumenbeetes haben, der auf Pfosten aufgelegt, und mit eisernen Haken daran befestiget wird. Denselben kann man in der großen Hitze, und bey heftigem Regen auflegen, und gegen Abend wieder abnehmen, damit die Blumen die Wohlthat des Thaues erhalten. Weil aber die Blumen nicht auf einmahl zur Blüthe kommen, so muß man blecherne Hauben in der Form eines Trichters haben, an welchen drey lange Stiefeln von Draht befestigt sind, welche in die Erde gesteckt werden, so daß die Blumen unter denselben bedeckt und frey stehen. Derselben bedient man sich so lange, bis die Flor vollständig ist, und alle Blumen heraus

sind

sind, worauf man sie mit dem großen Schirm bedeckt, welchen man aber ganz bey Seite legt, sobald die Blumen zu verwelcken anfangen.

Wenn die Flor vorüber ist, so kommt die Zeit, die Zwiebeln wieder aus der Erde herauszunehmen. Hier kann man sehr leicht fehlen, und sich um seine besten Hyacinthen bringen, wenn man sie zu zeitig oder zu spät aus der Erde heraushebt. Ich thue dieses, sobald die Spitzen der Blätter gelb werden. Läßt man die Zwiebeln länger in der Erde, so werden sie zwar größer, aber sie bekommen auch mehrere Krankheiten, davon ich unten reden werde. Man muß bey dem Ausheben große Behutsamkeit anwenden, weil die geringste Verletzung ihren Tod verursachen kann, indem sie zu dieser Zeit voll Saft sind. Ich breche die Blätter ein paar Finger breit über der Zwiebel ab, und lege sie auf einem Brete eine Stunde lang in die Sonne. Hierauf säubere ich sie von der Erde, und von der jungen Brut, damit sie umgeben ist, ohne sie zu verletzen, davon sie den Schimmel bekommt. Ich schneide die Wurzeln ab, und untersuche die Spitze der Hyacinthen, ob sie gesund ist, alsdann verwahre ich sie an einem luftigen und von der Sonne befreyten Ort bis zum October, untersuche sie aber alle Monath einmahl, um sie vom Schimmel zu reinigen.

Ich weiß zwar wohl, daß die Holländer ihre Hyacinthen nach dem Ausnehmen drey bis vier Wochen abkühlen, wie sie es nennen, oder in die Erdhaufen einschlagen: allein ich habe davon wenigen Nutzen verspürt, daher ich seit fünf Jahren davon abgegangen bin, und mich bey meiner vorhin beschriebenen Methode ganz wohl befunden habe.

Die Zwiebeln, welche man geschickt bekommt, müssen sobald sie ankommen, aus dem Papiersäckchen herausgenommen, von dem Moder, welchen sie angesetzt, gereinigt, und an einen luftigen Ort verwahret werden. Es ist einmahl das Schicksal der Sachen, welche kostbar sind, daß sie vergänglich und vieler Gefahr unterworfen sind. Es ist also Mühe und Vorsicht nöthig, sie zu erhalten, allein das Vergnügen, welches sie uns machen, bezahlt solche auch reichlich, und ich genieße fast einen Monath lang die Freude, meine Hyacinthen zu bewundern, welche mich zu einem neuen Fleiß in ihrer Pflege ermuntert.

Auch der geschickteste und vorsichtigste Blumist kann nicht alle Zufälle verhindern, die den Blumen nachtheilig sind, und man bekommt zwar alle Jahre Brut, die unsern Blumenschatz vermehren kann, indessen ist es doch allezeit traurig, einige Hauptblumen zu verliehren. Unter den Krankheiten der Hyacinthen offenbaren sich einige am Keim, andere an dem Boden, andere an den Blättern derselben. Die Krankheit, die man an dem Keim beobachtet, heißt die Ringelsucht; und man erkennt sie, wenn man von dem Keim einer Blume, nachdem man sie aus der Erde herausgenommen hat, ein wenig abschneidet, und sie von rothgelblicher Farbe findet, welches ein Zeichen der Krankheit ist. Man schneidet darauf so lange an dem Keime, bis der Schnitt weiß wird, und wenn dieses bald geschieht, so kann sie erhalten werden.

Am Boden der Hyacinthe eräußert sich bisweilen eine Fäulniß, und diese muß ebenfalls mit einem Messer ausgeschnitten werden. Kommt man dabey noch auf eine weiße

und

und gesunde Substanz, so geht zwar die alte Zwiebel verlohren, aber man bekommt noch Brut von der Art für die künftigen Jahre, wenn man die also beschnittene Zwiebel an einen luftigen Ort legt, und sie hernach zu gehöriger Zeit wieder auspflanzt.

Man bemerkt bisweilen im Frühlinge an den Blättern der Hyacinthen, daß sie krumm und gebeugt wachsen, sich in einen halben Zirkel zusammen rollen und eisenrostige Streifen bekommen. Dieß ist ein Zeichen der Krankheit der Zwiebel, und sie muß alsobald aus der Erde genommen werden, theils das Anstecken der übrigen zu verhüten, theils die Art der Blumen in der Brut zu erhalten, weil die alte Zwiebel verlohren geht. Man fühle sie an, ob sie weich ist, und alsdann taugt sie zu nichts weiter, und muß weggeworfen werden. Ist sie aber noch hart, so reinige man sie von aller Fäulniß, und mache zwey Einschnitte übers Kreuz in den Boden der Zwiebel. Alsdann verpflanze man sie an einen andern Ort, und bedecke sie einen Zoll hoch mit Erde, doch so, daß der Keim unten, und der Boden oben zu stehen kommt, und durch die Sonne ausgetrocknet wird. Alsdann bringt die Zwiebel eine Menge junger Brut hervor, und man wird zum wenigsten die Art derselben erhalten.

Es geschieht bisweilen, daß die Hyacinthen ihre Blumenstengel abwerfen. Sie werden unten welk, fallen um, und die Blüthe ist verlohren, ohne daß die Zwiebel oben Schaden leidet. Ich habe die Ursache noch nicht entdecken noch ein Mittel dagegen erfinden können. Vielleicht rührt

dieses Uebel von einem Insekt her, welches den Stengel verwundet und sterbend macht.

Was nun die Schönheit der Hyacinthen betrifft, so richtet sich das Urtheil davon theils nach der Mode und dem Geschmack der Zeit, theils kommt sie auf die Seltenheit an, welche bis jetzt noch die gelben geltend gemacht hat, die übrigens keinen besondern Vorzug haben, und mittelmäßig werden, sobald sie gemein werden, theils beruhet sie auf hohen Farben, als scharlachroth, und schwärzlichblau, welche ihnen einen besondern Werth geben, theils ist sie den Blumen wesentlich und beruht auf allgemeinen Regeln des Ebenmaßes und der Vollkommenheit, wie der Herr Inspector Schmahling in seiner Aesthetik der Blumen dargethan hat. Ich will davon meine Meynung sagen. Eine Hyacinthe, wenn sie schön heißen soll, muß vorzüglich mit einem dicken, geraden und wohlgewachsenen Stengel versehen seyn, der bey seiner Länge stark genug ist, die Menge der Blüthen zu tragen: denn wenn er lang und dabey schwach ist, so beugt er sich und die Blume verliehrt ihr Ansehen, ist er zu kurz, so verliehrt sich die Blume in den Blättern, und kann nicht recht gesehen werden. Die Blüthen müssen in guter Anzahl vorhanden, und um den Stengel her in schöner Ordnung angereihet seyn, so daß sie eine wohlgestalte Pyramide formiren, die völlig ausgebauet ist und keine Lücken hat. Sie selbst müssen großartig gebogen, und die unterste etwas länger als die obersten am Stengel seyn; sie müssen gerade vom Stengel abstehen, und nicht herabhangen, welches ein Fehler ist.

Man theilt die Hyacinthen ein, in einfache und gefüllte, jene sind nicht zu verachten, ja es gibt Arten derselben,

selben, die den gefüllten weit vorzuziehen sind, und höher im Preise gehalten werden; sie ersetzen den Mangel der Größe und Füllung der Blumen an Menge derselben, und man hat sie zu dreyßig bis vierzig Glocken, die so in einander gebauet sind, daß sie ein sehr schönes Ganzes ausmachen. Man muß sie zusammen sortiren, daß sie weder zu spät, noch zu früh blühen, sondern mit einander in Flor kommen, welches bey den gefüllten nicht so leicht möglich ist. Sie geben alsdann dem Beete einen sehr schönen Anblick, und verwandeln dasselbe in ein lebhaftes Gemählde, welches mit allen Farben ausgeschmückt ist. Ihr Vorzug ist noch, daß sie Saamen tragen, und zur Fortpflanzung dadurch dienen; auch schicken sie sich besser zur Winterflor, da sie leichter, als die gefüllten blühen. (Hannöverisches Magazin, 1778. St. 85.)

13) Mittel wider Insekten auf Fruchtbäumen.

Herr von Thoße fand, daß Terpentinöl Insekten und Würmer anderer Thiere tödtete, wenn man sie damit bestrich, ohne diese Thiere selbst dadurch im geringsten zu verletzen. Daher versuchte er dieß mit Blattläusen und andern Insekten, ohne daß die Bäume dadurch beschädiget wurden. Er vermischte hierauf Terpentinöl mit sehr feiner Erde, so daß beydes sehr gut mit einander verbunden wurde, that nachher Wasser hinzu, rührte die Masse hernach sorgfältig um, bis es zu einem ziemlichen Grade von Flüssigkeit gebracht wurde. Hierein tauchte er nun die Zweige von Fruchtbäumen, welche mit Insekten bedeckt waren, und fand zu seinem Vergnügen, daß sie gänzlich auch selbst die Eyer zerstöhret wurden, ohne daß Früchte, Zweige

und Blätter dadurch im geringsten litten. Die benetzten Stellen kann man mit Wasser wiederum abspühlen, oder auch von dem ersten Regenschauer abwaschen lassen. Nach diesen Versuchen, glaubte er, kann man Terpentinöl zur Vertilgung verschiedener Gattungen Läuse, die unsere Hausthiere plagen, und auch zuweilen Krankheiten an Fruchtbäumen erzeugen, sehr gut gebrauchen.

14) Wie die Kellerschnecken zu vertreiben, von Mayer.

Die weißliche Kellerschnecke, die man auch Wasserschnecke zu nennen pflegt, hatte Herr M. lange Jahre in einem Keller, wo viel Wein lag; und versuchte alles, sie zu vertreiben, es wollte aber alles nicht helfen. Bis ihm endlich ein guter Freund ein Mittel an die Hand gab. Er nahm (weil der Keller ziemlich groß war) einen Himten frisch gebrannten Gips und $1\frac{1}{2}$ Himten Kalkasche oder ungelöschten kleingemachten Kalk und mischte beydes wohl untereinander. Hierauf ließ er den Keller recht rein auskehren, so daß nicht mehr viel Feuchtigkeit auf dem Boden war; so dann streuete er dieses Mengsel in demselben aller Orten herum, und fand den andern Tag alle Schnecken verschrumpft und verbrannt: dieses wiederholte er in 8 Tagen zweymahl mit einem solchen Effekt, daß er seitdem keine Schnecken mehr in seinem Keller fand. (Hannöverisches Magazin, 1778. St. 14.)

15) Mittel, die Mücken aus den Schlafzimmern zu vertreiben.

a) Wenn es völlig finster geworden, stellet man ein oder zwey brennende Lichter in ein geöffnetes Fenster, wehet

wehet sodann mit einem Tuche in dem Zimmer herum, so gehen die Mücken alle nach dem Lichte, und sodann in die freye Luft.

b) Man setze in ein Nebenzimmer ein Licht oder Nachtlampe, und öffne die Thür des dunkeln Schlafzimmers nur etwa eine Handbreit, so ziehen sich selbige insgesammt in das andere Zimmer nach dem Lichte.

c) Man nehme etwas gepreßten Honigseim und setze es auf einen Teller ins Zimmer, so gehen die Mücken darnach, und bleiben darauf kleben.

d) Man räuchere des Abends bey offenen Fenstern mit gedorrtem weißen Holunder, rothen Rosenblättern und blauen Kornblumen, so weichen die Mücken alle hinaus.

16) Mittel wider den Stich giftiger Thiere, Wespen und Bienen u. s. w.

Da die Stiche der Thiere oft eine Art von Rose verursachen, und besonders die Bienenfreunde vielfältig das Unglück haben, von ihren Lieblingen gestochen zu werden, so will ich denen zu gefallen einige Mittel anzeigen. Wir haben in unsern Gegenden keine andern giftigen Thiere von Schlangenart als die Vipern, wir haben keine Scorpionen, die auch nicht so sehr giftig sind. Die Kröten sind es gar nicht. Folglich sind wir fast allein den Stichen der Bienen, Wespen, Hornissen und Schnacken ausgesetzet, welche bisweilen viele Schmerzen, ein Aufschwellen, wie eine der Rose ähnliche Röthe veranlassen, die, wenn der Stich im Gesicht geschehen, bisweilen die Augen völlig verschließt; sie verursachen auch Fieber, Kopfschmerzen, Schlaf-

losigkeit, Herzweh, und, wenn die Schmerzen heftig sind, Ohnmachten und Zuckungen; ohne daß diese Zufälle traurige Folgen haben. Sie vergehen nach einigen Tagen von selbst, ohne ein einziges Hülfsmittel; man kann ihnen aber doch vorbauen, oder sie wenigstens vermindern und verkürzen: wenn man 1) den zurückgebliebenen Stachel des Thieres sogleich ausziehet. 2) Wenn man von Zeit zu Zeit die Stiche mit Wasser wäschet, welches die Kraft des Giftes schwächet. Man kann sich auch einen Umschlag von Robertskraut (Storchschnabel, Geranium Robertium) oder Kürbel, oder Petersilie, oder Fliederblumen machen; wenn das Uebel leicht ist, so ist es oft hinreichend, ein weiches linnen Tuch darauf gelegt, welches einige mit trockenem Mehl bestreuen. 3) Wenn aber die Entzündung beträchtlich, und der Kranke in den Umständen ist, daß er eine gute Wartung haben kann, so geben flanellene Tücher, die man in ein starkes Decokt von Fliederblumen eintunket, und laulicht aufleget, die geschwindeste Erleichterung. Durch dieses Mittel hat man vielfältig erschreckliche Schmerzen vom Antoniusfeuer gestillet, welches die grausamste Gattung von der Rose ist. Man kann auch nebst dem äußerlichen Gebrauch sich des Fliedertranks bedienen, worin man etwas Theriac zergehen läßt; oder wenn man die verletzte Stelle mit einem Umschlage von Brodkrumen, Milch, Honig und ein wenig Theriac bedecket. 4) Man kann sich auch einiger Fußbäder bedienen. 5) Ist es auch sehr heilsam sich hauptsächlich in den Nahrungsmitteln etwas einzuschränken, und fleißig Fliederthee mit Salpeter vermischt, zu trinken. Wenn man alsobald nach dem Stiche die Stelle mit Oel beschmiert, so verhindert man dadurch bisweilen die Geschwulst, und folglich auch die Schmer-

zen, so dieselbe begleiten, dieses ist der Rath den Herr Tissot gibt.

Eine andere Art in solchen Fällen ist: Wenn nähmlich jemand von Bienen gestochen worden, so ist ein gutes Mittel, den beschädigten Theil mit Honig zu bestreichen, und sobald es trocken geworden, zu wiederholen. Man kann auch kühle Erde, welche mit ein wenig Wasser angefeuchtet ist, auflegen, und so oft sie trocken worden, entweder frische Erde nehmen, oder von neuem mit Wasser anfeuchten, den gestochenen Ort mit warmen Urin waschen, oder mit Wasser, worin Petersilien gestoßen und zerquetscht, den schadhaften Ort anfeuchten; es versteht sich aber auch dabey, daß der Stachel sobald als möglich aus der Wunde müsse gezogen werden. Das beste aber bey diesen Umständen ist, daß wir Menschen einen guten Heilbalsam gleich beständig bey uns führen, nähmlich das Ohrenschmalz. Dieser natürliche Balsam heilet nicht nur alle Stiche von Wespen, Hornissen und Bienen, sondern auch wenn man sich mit einem Dorne verletzet hat. Ein andrer verordnet in diesem Falle, daß man 1) den Stachel, sobald es nur möglich, herausbringe, damit sich das Gift nicht so weit ausbreite, und keine Geschwulst verursache. 2) Wäschet man den Ort mit Knabenurin; 3) Oder an dessen statt Natterzungen zerrieben und aufgelegt. 4) Kuhkoth mit Essig vermischt und warm aufgelegt. 5) Pastinakenblätter zerrieben und aufgelegt. 6) Rosenwasser, Eyweiß und Frauenmilch, von jedem gleichviel, wohl gemischet, auf leinene Tücher gestrichen und aufgeleget. 7) Lorbeerblätter zerrieben und aufgeleget. 8) Ibischblätter (sonst Eibisch Althee genannt) zerrieben und aufgeleget. 9) Quen-

del

del oder wilden Poley. 10) Pappelwurzel mit den Zähnen etwas gequetscht, mit Essig angefeuchtet und aufgelegt. 11) Die gestochene Stelle sogleich mit kaltem Eisen oder Stein gedruckt, hernach Bolus Armeni und Campher in Rosenwasser zerlassen, aufgelegt, lindert die Schmerzen, ist auch besonders gut, wenn man von einer Wespe gestochen worden. 12) Die Biene so den Stich gethan, oder auch nur eine andere, auf den Stich zerrieben gelegt.

Damit man nun nicht so oft Gefahr laufe von den Bienen gestochen zu werden, so nimmt man 1) Wermuth und Wolfswerthsaft und bestreichet die Hände damit. 2) Spargenkraut zerquetscht, und etwas Baumöl hinzu gethan, alsdann die Hände damit bestrichen. 3) Das Pappelnkraut und 4) die Hände mit Melisse oder Fenchel bestrichen. 5) Die Hände mit angezündetem Wermuth beräuchert, hilft, daß die Bienen nicht stechen, weil ihnen aller Rauch zuwider ist. Moos von einem grünen Baum ins Rauchfaß geworfen, und die Bienen bey dem Beschneiden damit beräuchert, macht sie zahm, daß sie nicht leicht stechen. Da auch die Gartenliebhaber oftmahls von Kröten und Schlangen beschädigt worden, die eine ziemliche Entzündung verursachen, so nimmt man frische Rautenblätter, und leget solche auf die Geschwulst, welche allen Gift ausziehen. Wäre aber jemand von einer Schlange gebissen worden, alsdann ist bey den gemeinen Leuten das erste und beste Mittel, den schadhaften Ort mit Baumöl zu bestreichen, und das verschiedentlich zu wiederholen.

Zum Beschluß muß ich noch eines Mittels wider den Stich von Bienen oder Wespen gedenken: Man nimmt

unge-

ungelöschten Kalk, zerreibt denselben mit den Fingern, und streuet davon auf die beschädigte Stelle, davon der Schmerz sogleich vergehet, die Geschwulst bleibt zwar noch; um aber auch diese zu vertreiben, netzt man die Stelle mit reinem Wasser, alsdann entstehet eine Gährung, Schmerz und Geschwulst vergehen in etlichen Stunden. doch ist dabey die Vorsicht zu gebrauchen, daß man nicht zu viel nässe, sonst wird die Gährung zu stark und die Haut dadurch verletzet.

17) Mittel zur Vertreibung und Vertilgung der Wanzen.

Zum Vertreiben der Wanzen gibt es Vorsichts- oder Präservations-, aber auch wirklich vertilgende Mittel. Zu den ersten gehören zwo Vorsichtsregeln, daß den Wanzen alle Gelegenheit genommen werde, sich zu vermehren, und daß die Eyerbrut auf die Zukunft getödtet werde. Die Alten auf eine Zeitlang wegzubringen, ist eine leichte Sache; aber die Nachkommenschaft ersetzt gar zu bald alles wieder.

Sind also wollene Tapeten, oder breterne Verschläge, alte unzusammenhängende Wände und Holzwerk in den Zimmern, und Stakenholz in den Fächern; so ist keine Rettung, so lange diese bleiben. Zu Reinigung einer Wanzenkammer gehört nothwendig, daß der alte Kalk von den Wänden und Balken abgelöst, und alles frisch übertüncht werde. Unter den Kalk, womit man die Wände aufs neue überzieht, nimmt man gern die Brühe von der gekochten grünen Schale der wilden Roßkastanie, womit auch die Ritzen der Wände und Bettstellen bestrichen werden. Dieses tödtet die Brut, und die Alten fliehen vor dem Geruche.

Zu

Zur Vertreibung der Alten nimmt man die Blätter und Stengel vom Attich, oder dem wilden Feldholder, Rathholder, der gern in Zäunen oder an schattichten Orten wächst. Die Blätter sind dreyeckigt, und die Beeren roth. Diese Stengel, Zweige und Blätter, legt man unter das Bette auf die Gurte, auf die Betthimmel, in dem ganzen Bette herum, und erneuert solches alle drey Wochen. Die Wanzen verlassen sogleich die ganze Gegend. Zeigen sich hin und wieder noch einige; so werden die Kammern mit dergleichen frischen Blättern und Zweigen auf einem glühenden Kohlbecken recht durchgeräuchert. Der Dampf muß aber in dem Zimmer einige Tage stehen bleiben.

Von gleicher Wirkung ist frisch geschabtes Ellernholz, wenn man es in die Betten legt, oder damit räuchert. In Bettgestelle von diesem Holze kommt nicht leicht eine Wanze.

Doch das alles sind nur Mittel, die eine Zeitlang helfen. Die Alten gehen weg, und die Jungen kommen nach.

Unter allen wirklich tilgenden Mitteln ist aus mehr als zwanzigmahl wiederholten Versuchen und davon erhaltenen Erfahrungen keins, als folgendes bewährter befunden worden, das man allen denen, so von Wanzen geplagt werden, nicht genug empfehlen kann. Vorausgesetzt, daß die oben angeführten Vorsichtsmittel nicht versäumt werden. Man lasse in der Apotheke folgende Mixtur machen:

Ein Theil Scheidewasser,
— — Vitriol oder Kupferwasser,
— — frische Rindergalle.

Man

Man nimmt von jedem so viel, als man glaubt, fürs Ganze nöthig zu haben. Ist diese Tinctur gehörig vermischt, so bestreichet man damit, vermittelst eines Pinsels, Bettgestelle, Wände und alle Ritzen, wo man Wanzen vermuthet. Insonderheit streiche man alle Fugen der Bettstellen recht durch, daß es in die Ritzen hineinfließe. Dieß tödtet alles, die Alten und die Eyerbrut, nach vielfacher Erfahrung.

Ein anderes Vertilgunsmittel, was auch aus Erfahrung bewährt befunden worden, ist dieses: Man nimmt für 2 gr. Fischthran und für 6 pf. ungelöschten Kalk; beydes wird wohl unter einander gerührt, und damit alles bestrichen, wo sich Wanzen aufhalten. Sie weichen zusehends, und die Eyer werden auch vertilget.

Noch eines von dieser Art: man nimmt recht scharfe Seifensiederlauge, welche ein Ey trägt, macht sie heiß, und wäscht damit, so heiß es seyn kann, alles Holzwerk. Sobald es trocken ist, nimmt man eine Portion Weinessig, thut Leim darunter und läßt es über dem Feuer zergehen. Doch muß der Leim nicht kochen. So warm es seyn kann, bestreicht man damit alle Fugen und Ritzen des Breterwerks. Dieß thut vortreffliche Dienste.

Nun noch einige Gedanken über den Gebrauch dieser Mittel. So gut und wirksam auch diese Mittel sind; so wird ihre Wirkung doch von vielen selbst gehindert, und sie klagen hernach, daß sie nicht anschlagen wollen. Die meisten, welche die Mittel gegen die Wanzen gebrauchen, fehlen hauptsächlich in drey Stücken.

1) Daß

1) Daß sie immer ein Mittel, und zwar bloß in den Bettstellen, gebrauchen; aber um die Wände und um den übrigen Zubehör sich nicht bekümmern.

2) Daß sie ein gebrauchtes Mittel nicht noch einigemahl wiederholen, sondern verlangen, es solle mit einem mahl helfen.

3) Daß sie mit Vertilgung der alten Wanzen zufrieden sind, und an die Brut und Eyer nicht denken.

Wer eins von diesen Mitteln, insonderheit das von Scheidewasser, Vitriolwasser und Rindergalle gebraucht und wiederhohlt, der wird seine Wanzen sicher los werden.

18) Vertreibung der Läuse bey den Canarien-Vögeln.

Man nimmt weißen oder andern Thran, bestreicht damit ganz wenig den Vogel nahe am Leibe, unter den Flügeln, am Halse und auf dem Rücken, so, daß es auf die bloße Haut kommt, macht den Bauer ganz rein, und wischt auf jeden Stock etwas von dem Thrane.

Oder

Man gebe den mit Läusen geplagten Vogel anstatt des Stocks, worauf er sitzt, eine Stange von trocknem Schilfrohr, welches eine ziemliche Spalte hat. Die Spalte ist dem Rohre vermittelst eines Messers, leicht gegeben. In diese Spalte ziehen sich die Läuse von dem Leibe des Vogels so häufig herab, daß das Thier dadurch ungemein erleichtert und gemeiniglich frey gehalten wird. Der Stock selbst kann herausgenommen, und durch Ausklopfen gereiniget

liget werden. Auch muß dieses Rohr zu Zeiten mit einem neuen verwechselt werden.

Oder

Man nehme, wenn man diese Krankheit an einem Vogel bemerkt, einen dünnen Zweig von Ahorn oder auch von Holunder, der aber noch grün und im Safte stehen muß (denn der trockne hat nicht die gehörige und schleunige Wirkung), und in der Runde von der Größe ist, wie die gewöhnlichen Stöcke sind, die man in den Bauern hat; ziehet die Schale davon ab und höhlet solchen, doch mit keinem glüenden Eisen, aus. Dann bediene man sich einer Stecknadel, womit man drey Reihen Löcher, ohngefähr eines Strohhalms breit von einander, in der Länge des Stocks hinunter stecket.

Man setze so dann diesen ausgehöhlten, durchlöcherten Stock an die Stelle des obersten, doch so, daß die Oeffnungen oben kommen, und man wird mit Vergnügen alle Morgen finden, wie sich die Läuse von dem Vogel in den Stock drängen. Man stoße dann den Stock nur jeden Morgen auf ein Bret, damit das Ungeziefer durch die Erschütterung herausfalle, stelle ihn an den vorigen Ort, und fahre hiermit so lange fort, bis man kein Ungeziefer mehr spüret.

Dieß einzige Mittel ist zwar hinreichend die Läuse zu vertilgen; allein da der Vogel durch schlechtes Futter, verdorbenes Wasser oder Unreinigkeit des Bauers, auch durch Entziehung aller freyen Luft und Sonne zu dieser Plage gekommen; mithin durch unreine Säfte diese Gäste

bekommen hat, so muß man dem Vogel auch dabey innerlich zu Hülfe kommen. Man werfe zu dem Ende einen rostigen Nagel in sein Wasser, und lasse solchen bis zum 3ten Tage darin liegen; läßt man aber den Vogel länger von dem Rostwasser saufen, so lauft er Gefahr zu sterben. Andere werfen auch wohl Safran in das Wasser.

VII.

VII.

Karten-Kunststücke.

VII

Karten-Kunststücke.

1) Daß eine Person die Karte, so man ihr zeiget, nicht herausziehen könne.

Man leget die Könige und Damen über einander, schneidet z. B. den Coeur König halb von einander, leget solchen oben darauf, und da wo er von einander geschnitten, hält man das Spiel Karten mit beyden Daumen zusammen, so daß es nicht zu sehen, und man nur das oberste Theil des Coeur Königs, und das unterste eines andern Königs oder Dame zu sehen bekomme. Nun sagt man, die Person solle versuchen, ob sie den Coeur König herausziehen könne, sie müsse aber schnell und stark ziehen. Sie wird dann, in der Meynung den Coeur König herauszuziehen, einen andern König oder Dame bekommen.

2) Die künstliche Legung der Karten.

Oder

Die As, Könige, Damen und Buben eines Kartenspiels dergestalt in ein Quadrat zu legen, daß so wohl diagonaliter, vertikal als horizontal ein As, König, Dame und Bube, nicht allein zu liegen kommt, sondern auch jedes von einer andern couleur ist. Tab. XIII. Fig. 1.

Man lege zuerst Carreau As auf die Stelle 1, Treffle König auf 2, Coeur Dame auf 3, und Pique Buben auf 4, hernach belege man die Stellen auf den Ecken a b c d, wie die Figur zeigt; alsdann fülle man die beyden äußersten Vertikal-Reihen aus, wie A. B. C. D. zeigt, und zuletzt die beyden äußersten Horizontal-Reihen α β γ δ.

3) Unter vier Karten, die willkührlich aus dem Spiel genommen worden, eine denken zu lassen, und sie zu errathen.

Lasset eine Person aus dem Spiel vier selbstbeliebige Karten nehmen, und sie eine von denselben denken: dann legt, doch daß man es nicht merke, zwo davon oben auf das Spiel, und die zwo andern unten hin. Unter die zwo unten liegenden Karten bringt noch vier andere hin, welche ihr wollet, legt dann den untersten Theil des Spiels auf den Tisch, zeiget 8 oder 10 Karten, und fragt die Person, ob die Karte welche sie gedacht hat, sich unter denselben befinde. Antwortet sie nein, so seyd ihr versichert, daß sie unter den beyden ist, welche oben auf dem Spiele liegen, welche ihr dann unten hinbringt: zeiget hernach der Person die unterste Karte des Spiels, indem ihr fraget: Ist das nicht eure Karte? Wenn sie wieder mit Nein antwortet; so schiebet sie mit dem dritten Finger fort, den ihr zuvor naß gemacht habt, und lasset sie ihre Karte unten wegnehmen. Wenn die Person aber sagen sollte, daß sie unter der ersten Karte sich befinde, die ihr auf den Tisch aufgelegt, und ihr gleich anfangs gezeiget habt; so müßt ihr die 4 Karten, welche noch unter dieselbe gelegt worden, unvermerkt hinwegnehmen, und wenn sich dann die beyden Karten, von welchen eine die gedachte ist, unten befinden, solche auf die erstgedachte Weise herausziehen lassen.

4) Eine besehene und bemerkte Karte, die oben auf ein Spiel gelegt ist, in eine andere zu verwandlen.

Man lege zu dem Ende gleich anfänglich insgeheim drey oder mehr Karten von einem ganzen Spiele umgekehrt

unten hin. Hierauf bedeckt man das Spiel von unten auf das beste, daß niemand den Betrug merke; läßt jemanden von oben ein Blatt wegnehmen und besehen. Darauf läßt man Karten und Hände sinken, und kehrt die Karte oder das ganze Spiel mit Geschwindigkeit um, und frägt dann: Was für eine Karte obenauf liege? Die Zuschauer werden nicht anders denken, als daß noch die nähmliche Karte obenauf liege, die sie gesehen und selbst hinauf geleget haben; man läßt sie solche wegnehmen, und es wird eine andere seyn.

5) Ein Kartenblatt, das aus einem teutschen Spiel gezogen, und von jemanden bemerkt, alsdann wieder wohl vermischt worden, zu finden und aufzuweisen.

Man muß zu dem Ende alle Blätter eines Kartenspiels aufrecht stellen, so daß keine verkehrt stehe; es dienen daher zu dieser Absicht auch nur allein teutsche Karten, um der Figuren willen. Man muß sich aber auch in acht nehmen, daß die Zuschauer es nicht bemerken, wenn man die Karte aufrecht stellet, weil sonst die Kunst leicht verrathen werden könnte. Daher muß man sich auch nicht in die Karten sehen lassen, wenn sie bereits in Ordnung gebracht sind. Wenn aber nun die Karten rangirt sind, läßt man eine Karte ausziehen und besehen; während diesem aber drehet man das Spiel in der Hand um, und läßt das ausgezogene Blatt wieder einstecken. Hierauf mischt man das Spiel eine Zeitlang untereinander, um dadurch den Zuschauern ein Blendwerk vorzumachen. Wenn solches nach Genüge geschehen, so suchet man die ausgezogene Karte, und diejenige ist es, welche zwischen den andern verkehrt inne liegt; diese nimmt man also heraus, und legt

ste dem Zuschauern vor Augen. Man muß sich aber, um angeführter Ursachen willen, in acht nehmen, daß niemand bey dem Nachsuchen des Blattes in die Karte sehe. Auch dieses hat man zu beobachten, daß, wenn derjenige, der eine Karte gezogen, solche von ohngefähr umkehren sollte, man sogleich das Spiel auch wieder mit Behendigkeit umkehre, weil sonst die Karte nicht verkehrt eingestecket würde, und man sie nicht finden könnte.

6) Wann verschiedene Personen sich auch unterschiedene Blätter im Kartenspiel bemerkt, zu errathen, welches Blatt es sey, so sich jedermann erwählt.

Gesetzt es hätten sich 4 Personen auch vier unterschiedene Karten ausersehen; so halte man diese der ersten Person vor, mit Bitte sich eine daraus zu erwählen, und lege, wann solches geschehn, die Karten auf die Seite.

Nehme alsdann die andern 4 vor, halte solche der zweyten Person vor, um gleichfalls daraus sich eine in Sinn zu fassen.

Eben so vor die 3te und 4te Person.

Nach diesem ergreife man die 4 Briefe der ersten Person, lege sie in 4 Reihen, und auf dieselbe lege man die 4 Karten der andern Person, dann die von der 3ten und 4ten.

Zu jeder Reihe stelle man denn auch besonders eine Person, und frage darnach in welcher Reihe eines jeden Karten liege.

Sie mag nun liegen in welcher sie liege, so gehöret die erste Karte der genannten Reihe der ersten Person, die zweyte Karte der genannten Reihe der zweyten und so fort, die wie vielste Person, das wie vielste Blatt. Man kann dieses Kunststück mit so viel Personen machen, als

man

man will, nur muß man alsdann auch so viel Karten jedem zeigen, als Personen sind.

7) Die vier unzertrennlichen As.

Nehmet aus einem Kartenspiele die vier As heraus, und leget sie auf den Tisch hin, haltet das Spiel in eurer linken Hand, nehmet unvermerkt mit der rechten Hand oben von diesem Spiele drey Karten; leget sodann diese vier As auf das Spiel, auf dieselbe aber die drey Karten, die ihr in eurer Hand verborgen hieltet. Wenn dieses geschehen ist, so nehmet die vier Karten oben von dem Spiele hinweg, und legt sie wieder auf den Tisch, ohne sie aufzudecken, ausgenommen die vierte, welche das As ist, und die ihr auch wohl auf den Boden könnt fallen lassen, um Gelegenheit zu haben, sie umzuwenden, und desto eher glauben zu machen, daß diese vier Karten die vier As sind. Lasset eines von diesen As oben auf das Spiel legen, und die drey andern Karten, wie man nur selbst will, in das Spiel hineinstecken; hebet hierauf heimlich in der Hand ab, und zeiget, daß sie alle viere mitten in dem Spiele beysammen sind.

8) Vier gleiche Karten-Blätter, welche an verschiedenen Orten unter das Spiel gesteckt worden, ohne Vermischung des Spiels zusammen zu bringen.

Bringet im Anfange, Angesichts aller Zuschauer, vier gleiche Karten beysammen, und füget sie unten an das Spiel, practiciret hernach mit Behendigkeit unvermerkt (etwa untern Tisch) zwo andere Karten zwischen die unterste, und die übrigen 3 von den 4 gleichen Karten, so, daß jene zwey von der untersten der 4 gleichen bedeckt sey; man ziehet sodann jetzt bemerkte unterste Karte hervor,

vergestalt, daß die Zuschauer selbige gleichsam nur von ohnfähr sehen, und, daß es eine von den 4 gleichen sey, erkennen mögen, und lege sie oben auf das Spiel, indem man spricht, das ist eine von den 4 gleichen. Ziehet noch eine, (die nach der jetzt besagten unterstein der 4 gleichen folgende, und zwischen eingesteckte erstere der 2 ungleichen Karten) von unten aus, sagend: das ist die andere, und ohne dieselbe sehen zu lassen, steckt man sie behende unten ins Spiel; eben so verfährt man auch mit der dritten, als der 2ten von den 3 ungleichen Karten, und stecket sie an eine andere Stelle des Spiels. Die Zuschauer werden indessen anders nicht vermeinen, als ob die beyden letztern 2 von den 4 gleichen Blättern wären, und deren nur eines oben, und eines nach unten läge, da doch noch drey derselben unten beysammen sind. Man hebt so dann das Kartenspiel ab, und setzt es auf den untern Theil des abgehobenen Haufens, so kommen die 4 gleichen Blätter wieder zusammen, welches die Zuschauer beym nachsuchen finden werden.

9) Unter drey hingelegten Kartenblättern das mittelste aus der Mitte zu bringen, ohne solches zu berühren.

Dieses ist mehr ein Scherzspiel als Kunststück zu nennen, indem man nichts weiter thut, als das eine Blatt von der Ecke zu nehmen, und es auf die andere Seite zu legen, so daß das Mittelste nun auf der Ecke liegt, ohne daß man solches angerührt hat.

VIII.

Artistische Kunststücke.

,IIIV

Artistische Kunststücke.

1) Die Kunst, thierische Gefäße gut auszusprützen. Vom Herrn Alexander Monro.

Das Instrument, dessen man sich bedient, um eine bunte Flüssigkeit in die Gefäße zu treiben, ist wie bekannt eine Sprütze, welche so gebauet seyn muß, daß der Stöpsel leicht und bequem kann ein- und ausgezogen werden. Ausser dieser Sprütze braucht man noch verschiedene conische Röhrchen, welche sehr genau durch eine Schraubenmutter, die in ihrem weitern Ende eingeschnitten ist, an die Sprütze selbst können angeschraubet werden. Sie müssen spitzig zugehen, und man muß mehrere von verschiedenen Durchmessern haben, damit man sie nach andern Cannülen (Tubulis) genau einpassen kann. Diese zweyten Röhrchen nun müssen bey ihrem weitern Ende genau an die ersten unmittelbar an die Sprütze angeschraubten passen, und wie die Künstler zu sagen pflegen, eingerieben seyn, so daß gar kein Tropfen von der Feuchtigkeit darneben ausspritzen kann. Weil aber diese zweyten aufgesetzten Röhrchen doch nicht so fest auffitzen, daß sie dem Drucke der einzusprützenden Materie genug widerstehen könnten, so muß

man

man noch einen breiten Reif oder Ring dergestalt an sie anschieben, daß er beyde Wände sowohl des in das Gefäß eingebundenen, als auch des eingesteckten Röhrchens, welches in jenes gesteckt wird, fest zusammen halte. Die dünnen Enden dieser zweyten Röhrchen aber müssen von verschiedener Weite seyn, so wie sie auch am Ende kolbicht und überschlagen schwulstig seyn müssen, damit sie desto besser und fester an das auszusprützende Gefäß mit einem Faden befestiget werden, und nicht herausfahren können.

Außer diesen auf verschiedene Weise verfertigten Cannülen, muß man auch noch andere haben, welche nicht sowohl weiter als jene, sondern über dieses noch also beschaffen seyn müssen, daß sie zu besonderm Gebrauch und Absichten dienen können. Z. B. wenn man größere Gefäße ausspritzen will, so müssen die Cannüle, die in das Gefäß hineingebracht werden, einen Hahn haben, den man nach Gefallen umdrehen kann, damit wenn die Einsprützung geschehn, und die Sprütze herausgezogen ist, die Cannüle verschlossen werden können, und nichts durch dieselbe aus den Gefäßen zurücklaufe: denn da noch einiger Zeitverlauf erfordert wird, ehe die Einsprützung verhärtet; so müßte man, wenn man kein solches Röhrchen mit dem Hahne hätte, entweder die Sprütze so lange an das Röhrchen halten, bis die Masse erhärtet wäre, oder wenn man dieses nicht thäte, und die Sprütze, ehe noch die Masse erhärtet wäre, herauszöge, gewärtig seyn, daß diese wiederum herausrönne, und die Gefäße sich ausleerten. Jedoch man kann auch nicht allemahl mit so einem Hahne seinen Endzweck erreichen, denn gemeiniglich hat man die Sprützen nicht so groß, daß das einmahl Füllen genug seyn sollte, die ganze Injection zu Stande zu bringen, und man ist daher genöthiget, sie

von

von neuem voll zu saugen. Wenn man die Sprütze aus der Cannüle, die man um die Ader gebunden hat, herauszieht; so verliehrt man nicht allein etwas Masse, sondern es wird auch die äußere Fläche von der Wachsmasse der Luft ausgesetzt und verhärtet. Wenn man dann mit dem Einsprützen fortfährt; so treibt man einen harten Wachspfropf mit in die Gefäße, der sie verstopft, und den weiteren Fortgang der Wachsmaterie verhindert. Man muß daher einige Röhrchen haben, wo an der Seite ein zurückgebogener Kanal befindlich ist, der mit einer Klappe versehen seyn muß, daß nichts von der eingesprützten Materie aus dem geraden Kanale in den krummen zurückfließen, wohl aber, wenn man den Stöpsel zurückzieht, neue Wachsmasse in die Sprütze steigen könne.

Wenn man nun einsprützen will, und man sieht, daß eine Sprütze voll zu der ganzen Injection nicht hinreichen werde; so darf man sich nur eines solchen doppelten Röhrchens bedienen, und bey der Operation genau darauf sehen, daß der zurückgebogene Schenkel stets in die Masse eingetaucht bleibe; so wird, sobald man den Stöpsel in der Sprütze zurückzieht, die Luft die Masse in die Röhre drücken, und man kann, ohne abzusetzen, viele Sprützen voll in die Gefäße treiben. Ich glaube kaum sagen zu dürfen, daß alle diese Werkzeuge am besten aus Messing gemacht werden.

Was nun aber die Feuchtigkeit betrift, womit man die feinsten Gefäße ausspritzt; so sind sie entweder wässerigter oder öligter Art. Beyde haben ihre Vorzüge, aber auch ihre Mängel; ich werde jedes besonders abhandeln, und am Ende, was ich durch die Erfahrung für das Beste befunden habe, anzeigen. Zu der ersten Klasse gehören alle

Arten

Arten von Leim, als Hausenblase, Tischerleim u. dergl., sie lassen sich leicht auflösen, und vermischen sich, wenn sie genugsam verdünnt sind, mit den in todten Körpern übriggebliebenen Säften, welches beym Ausspritzen kein geringer Vortheil ist. Ueber dieses gehen diese Flüssigkeiten leichte und geschwinde selbst durch die kleinsten Gefäße, wenn man sich nähmlich ein gutes Subject ausgelesen hat. Ja hätte man sich sogar vorgenommen, die feinsten Membranen auszuspritzen, so verfehlt man mit dieser Masse fast niemahls seines Zwecks.

Will man hingegen große Gefäße anfüllen; so haben alle diese Arten von Injections-Masse einen Hauptfehler, der dem Nutzen in der Schönheit des Präparats sehr viel schadet. Denn gesetzt, man hat so eine leimartige Flüssigkeit eingespritzt; so kann man allerdings den Körper nicht so lange aufbewahren, bis der Leim sich verdickt hat; und man würde folglich beym Präpariren viele Gefäße zerschneiden und ausleeren. Man könnte zwar einwenden, daß man, um dieses Auslaufen zu verhindern, entweder die Gefäße, ehe man sie durchschneidet, behutsam unterbinden müsse; oder man könnte auch die ausgespritzten in höchst rectifizirtem Weingeiste weichen, wodurch der Leim hart wird; aber das erste, nähmlich das Unterbinden, ist äußerst langweilig, und das zweyte macht die Präparate so zerbrechlich, daß wenn sie kaum berührt, gleich die Gefäße springen, und sich mit dem Finger zerreiben lassen. Und über dieses, sehen die großen Adern, wenn man sie aufbewahrt und getrocknet hat, unscheinbar und runzlicht aus, weil der meiste, oder wässerichte Theil von der eingespritzten Leimmasse verflogen ist. Noch ein anderer Vorschlag, um diese Unbequemlichkeit aus dem Wege zu räumen, wäre

wohl

wohl folgender: daß man nähmlich erst so viel Leimmasse einsprützte, als erfordert würde, um die kleinen Gefäße auszufüllen, und alsdann so viel Wachs- oder Oelmasse hinzusetzte, als man zu der Erfüllung der großen Gefäße brauchte; aber es ist bekannt, daß das Wachs eher verhärtet, ehe es weit genug durch die Gefäße fortdringen kann, und fürs zweyte würden sich diese verschiedene Flüssigkeiten ungleich vermischen, welches, wenn die wäßrigen Theile verflogen wären, um so sichtbarer seyn würde. Der Weingeist vermischt sich, auch wenn er gefärbt ist, zwar sehr leicht mit Oel und mit Wasser; und man sollte glauben, daß er sich aus dieser Ursache sehr gut zu feinen Injectionen schickte, aber er macht zugleich, daß alle thierische Feuchtigkeiten, mit denen er verbunden wird, gerinnen, wodurch die Gefäße zuweilen so verstopft werden, daß die ganze Masse nicht weiter fortdringen kann. Hierzu gesellt sich noch der üble Umstand, daß der Weingeist diejenigen Pulver, welche am besten färben, nicht erhält, sondern sie leicht zu Boden sinken läßt; daher es denn kommt, daß die weniger färbenden Theilchen, die noch in dem Weingeiste bleiben, die Gefäße nicht genug mahlen, sondern daß solche ausgesprützte Gefäße nicht anders aussehen, als wenn man mit einem Pinsel darüber gesprützt hätte, und man sie gar nicht als zusammenhängende Röhrchen ansehen kann.

Geflossenes Inselt, dem man einen kleinen Theil Terpentinöl beygemischt hat, kann man zwar zu Aussprützung kleiner und großer Gefäße gebrauchen. Denn jenes füllt auch große Gefäße vollkommen aus. Doch ist noch etwas von thierischen Feuchtigkeiten im Kadaver zurückgeblieben, so gerinnt diese Injectionsmasse, wo sie drauf stößt nicht nur, sondern dringt auch nicht so weit vor, und ist spröde,

so daß man die Gefäße kaum anrühren kann, ohne sie zu zerbrechen und zu verunstalten.

Das Verfahren, dessen ich mich bey der sogenannten feinen Injection mit dem beßten Erfolge bedient habe, ist folgendes: ich nehme nichts weiter als gefärbtes Terpentinöl, ohngefähr so viel als ich glaube, daß genug ist, um die feinere Gefäße auszufüllen: Dieses sprütze ich zuerst ein, die großen Adern aber erfülle ich mit gewöhnlicher gröberer Masse, welche dann das zuerst eingesprützte Terpentinöl in die Haargefäße weiter forttreibt. Dieses Oel ist fein genug, und geht leichter als jede andere Flüssigkeit durch die feinsten Adern. Seine harzigen Theile vereinigen sich sehr genau mit der Farbe, lassen diese nicht fallen, und bleiben, wenn der geistige Theil verflogen ist, noch zurück. Ja es verbindet sich die feinere Masse mit der gröbern so sehr, daß man, wenn man die Injection gehörig angestellet hat, mit dem schärfsten Auge nicht sehen kann, daß zweyerley Massen eingesprützt worden sind.

Diese Flüssigkeiten aber würden alle in den kleinsten Gefäßen nicht sichtbar seyn, weil sie keine eigene, oder doch nur eine sehr schwache Farbe haben; man muß sie daher mit färbenden Theilchen vermischen. Und weil man verschiedene Arten von großen und kleinen Gefäßen hat; so muß man sich hierzu auch verschiedener Farben bedienen; außer diesem Nutzen erzeugt auch die Verschiedenheit der Farben in den Präparaten eine gewisse Schönheit, und macht sie dem Auge angenehmer. Es haben sich die Zergliederer zu diesem Endzwecke verschiedener Materialien nach den verschiedenen Endzwecken, die sie mit ihren Ausspritzungen erreichen wollten, bedient: Als Gummigutti, Saffran, Ruß und gebrannten Elfenbein, welches alles

Mahler-

Mahlerfarben sind. Da ich mir aber nur vorgenommen habe, diejenigen Farben zu beschreiben, welche mit den vorher angezeigten Flüssigkeiten, die man in die feinsten Gefäße einsprützt, sich leicht verbinden, so will ich auch nur die zwey Arten anführen, deren man sich gemeiniglich bey der Ausspritzung der Schlag- und Blutadern bedient. Diese sind roth, grün und zuweilen blau. Und macht man sich einzelne Präparate solcher sehr feinen Gefäße, so braucht man nicht einmahl unterschiedene Farben; es wäre denn, daß man Schlag- und Blutadern in einem Präparat zugleich ausspritzen, und sie durch Farben unterscheiden wollte. Alle diejenigen aber, welche man nur selten erwählen kann, werde ich mit Stillschweigen übergehen.

Ohne Zweifel haben die Zergliederer die natürliche Farbe der Schlag- und Blutadern in dem lebendigen Thiere nachahmen wollen, weil sie jene, die Schlagadern, mit rothen, die Blutadern aber mit blau oder grün gefärbter Masse ausfüllten. Der Hauptvortheil aber ist wohl der, daß diese Farbe die Lichtstrahlen nicht durchlassen, sondern vielmehr den Lauf der kleinsten, und unsern Augen sonst unsichtbaren Gefäße sichtbar machen. Was die färbenden Materien nun selbst betrifft; so sind diejenigen, welche man aus dem Thier- und Pflanzenreiche nimmt, als Gummilak, Cochenille, Indig, Anchusenwurzel, Brasilienholz, deswegen nicht wohl anwendbar, weil sie sich leicht zusammensetzen und grieslicht werden, und daher die Gefäße verstopfen. Die Farben selbst verschießen, wenn man sie trocken aufbewahrt, sehr bald, hingegen in Weingeist erhalten sie sich länger. Zu diesem kommt noch, daß die Ratten und Mäuse dergleichen Präparate gerne anfressen. Ich ziehe daher die Farben aus dem Steinreiche weit vor, ob ich

mich gleich jener auch oft mit dem beßten Nutzen bedient habe. Die gebräuchlichste sind: Mennige und gemachter Zinnober, welcher letzterer, nach meiner Meynung, allen andern rothen Farben vorzuziehen ist, weil man ihn in den Apotheken schon unter der Gestalt des feinsten Pulvers hat, und weil seine Farbe selbst auch sehr lebhaft und schön ist. Zur grünen Farbe nimmt man gemeiniglich Grünspan; ich aber nehme seiner bessern Farbe wegen nur den gereinigten oder sogenannten destillirten, dieser löst sich nicht nur sehr leicht in Oelen auf, sondern wird auch niemahls grieslicht. Das Verfahren, die Masse zusammen zu setzen, ist folgendes: Nimm ein medizinisches Pfund von 24 Loth des reinsten Terpentinöls, und schütte in dasselbige nach und nach 6 Loth Zinnober oder Grünspan, den man auf einem Reibesteine zum feinsten Pulver gerieben hat. Dieses rührt man mit einem hölzernen Spatel so lange, bis es sich mit einander verbunden hat, und seigt es durch eine feine Leinwand durch, oder man kann auch, damit die gröbern Theile desto besser zurückbleiben, also verfahren: Man nimmt etliche Unzen von dem gedachten Oele, und gießt sie auf die pulverisirte Farbe, rührt beydes zusammen wohl um, und setzt das Gefäße dann an einen Ort, wo es still steht, und wo sich das gröbere Pulver zu Boden setzen kann. Wenn dieses geschehen ist, gießet man das mit Zinnober oder Grünspan geschwängerte Oel behutsam ab, und wiederhohlt diese Arbeit so oft mit frischem Oele, bis sich von der Farbe nichts mehr auflöst. Da hat man die feinste und durchdringendste Injektionsmasse. Man braucht aber auch dickere, welche man auf folgende Weise zubereitet: Man nimmt ein medizinisches Pfund Inselt, 10 Loth weißes Wachs, 6 Loth Baumöl. Dieses läßt man in einem Tiegel über gelindem Feuer zerfließen, setzt, wenn es geflossen

ist,

ist, von venetianischem Terpentin 4 Loth hinzu, und gibt endlich mit 6 Loth fein geriebenem Zinnober oder Grünspan, welchen man nach und nach einstreut, der Masse die Farbe. Wenn diese genugsam gemischt ist, so seigt man die ganze Flüssigkeit durch ein reines, trocknes und gewärmtes leinenes Tuch, damit die gröbern Theile zurückbleiben. Will man diese Masse etwas durchdringender machen, so darf man weiter nichts thun, als nur gleich, ehe man sie in das Gefäß sprützt, etwas Terpentinöl hinzusetzen. Dieses sey genug von den Massen.

Nun wollen wir diejenigen durchgehen, was die Auswahl oder die Vorbereitung desjenigen Subjects selbst antrifft, dessen Gefäße man ausspritzen will, indem allerdings auf diese beyden Sachen, bey einer guten Injection sehr viel ankommt. Es sind hierbey folgende Regeln zu beobachten.

1) Je jünger ein Thier ist, desto weiter dringt die Masse verhältnißmäßig, und umgekehrt, je älter das Thier, desto weniger Gefäße werden angefüllt.

2) Je mehr die flüssigen Theile beym Leben des Thiers aufgelöst, und verloren gegangen sind, desto glücklicher kann man hoffen, daß die Einsprützung ausfallen werde.

3) Je weicher die Theile, desto mehr enthalten sie Gefäße zum Ausfüllen.

4) Membranöse Theile, und solche, die etwas durchsichtig sind, sehen nach der Injection am besten aus, da im Gegentheil in sehr dichten Gliedmaßen eines entkräfteten und mit hartem Fleische versehenen Thiers, wo die Adern nach dem Tode mit dickem Blute angefüllet sind, es beynahe unmöglich ist, eine große Anzahl von Gefäßen durch die Injection sichtbar zu machen.

Diese von uns angezeigte Regeln lehren, daß man bey der Vorbereitung des Subjects hauptsächlich die zusammengeronnenen Säfte auflösen, und wiederum flüssig machen, sie aus den Gefäßen, worin sie stockten, heraus zu bringen, die Verhärtung zu erweichen, und das zu geschwinde Gerinnen der eingesprützten Masse zu verhüten suchen müsse. Um dieses alles zu erhalten, rathen die Schriftsteller, und unter andern Bartolinus, daß man laues oder warmes Wasser in die Schlagadern einsprützen müsse, bis es aus den Blutadern hell und rein wieder herauslaufe, und so die Adern ganz ausspühle. Das Wasser müsse man hernach durch eingeblasene Luft, und diese durch Drücken mit den Händen weg zu schaffen suchen. Man kann durch diese Vorsicht zwar einige feine Injectionen machen, doch wird dadurch noch nicht alle Unbequemlichkeit gehoben: denn es bleibt gemeiniglich in den Theilen, wo viel Zellgewebe ist, Wasser zurück, und verderbt die Präparate, man mag sie nun trocken oder naß aufbewahren, sehr leicht. Zu dem bleiben auch in kleinen wie in großen Gefäßen noch wässerige Theile zurück, setzen sich zwischen die öligten, und machen eine Ungleichheit in der Mischung. Es ist daher viel besser, daß man nicht erst Wasser einsprützt, sondern vielmehr den Leichnam, oder den Theil, den man ausspritzen will, einige Zeit in so laues Wasser lege, worin man noch eben die Hand erleiden kann. Dadurch werden die Gefäße erschöpft und hinlänglich ausgedehnt, durch welche Wärme auch noch verursacht wird, daß die Wachsmasse nicht zu zeitig erhärtet. Man muß sich aber auch hierbey sehr hüten, daß das Wasser nicht zu heiß sey: denn die zu große Hitze schrumpft die Gefäße zusammen, und verdickt das Blut. Was die Zeit anbelangt, wie lange man nähmlich den einzusprützenden Theil in dem war-

warmen Wasser weichen lassen soll; so wird sie durch das Alter, die Größe, Dichtigkeit, und endlich durch die Menge des Bluts, welches noch in den Gefäßen übrig ist, bestimmt. Alles dieses aber zu beurtheilen, lernt man nur durch die Erfahrung. Endlich hat man hauptsächlich darauf Acht zu geben, daß das ganze Subject bey dem Einweichen durch und durch erwärmt werde: auch muß man es so lange mit den Händen drücken und rütteln, bis daß gar kein Blut, unter keiner Stellung, mehr herausfließe.

Wenn man nun alles dieses beobachtet, und die Sprütze nebst der Injectionsmasse und dem Subject, das man ausspritzen will, sich bequem zurechte gelegt hat; so liest man sich einen Tubulum von denen, die man in die Gefäße bindet, aus, der soviel möglich in das Gefäße, woran man ihn binden will, paßt. Es ist kaum nöthig erst zu sagen, daß er, wenn er zu stark ist, auch in das Gefäß geht, und daß, wenn er zu dünne ist, die Runzeln, die beym Zubinden entstehen, die Masse auslassen. Hat man so eine Cannüle erwählt, so steckt man ihn entweder in die Oeffnung des abgeschnittenen Gefäßes, oder in eine Oeffnung, die man der Länge nach in desselben Seite macht.

Hierauf bindet man das Gefäße mit einem gewächsten Faden und Hülfe einer krummen Nadel an den Tubulum, am beßten mit einem chirurgischen Knoten. Zugleich muß man hauptsächlich darauf sehen, daß der Faden über den Wulst des Tubuli zu liegen komme, weil sonst das Gefäß leicht abglitschen, und die ganze Operation vereitelt werden würde.

Hat man große Gefäße, die mit den einzusprützenden in Verbindung stehen, durchschnitten; oder will man nur

einen bestimmten Ast von dem Gefäße, wo man den Tubulum eingebunden hat, ausspritzen, so ist es leicht zu begreifen, daß man so wohl die durchschnittenen, als auch diejenigen Gefäße, worein nichts von der Masse dringen soll, unterbinden müsse. Hierauf setzt man beyde Injectionsmassen über eine starke Lampe, und rührt sie, während daß sie sich erwärmen und flüssig werden, beständig um, damit das färbende Pulver sich nicht zu Boden setze oder anbrenne. Das gefärbte Terpentinöl darf nur so warm werden, daß man den Finger darin erleiden kann, da hingegen die dickere Masse so warm werden muß, daß sie beynahe kocht. Unter der Zeit umwickelt man die Sprütze einigemahl mit einem leinenen Tuche, und bindet dieses mit Schnüren fest: man erwärmt die Sprütze hierauf dadurch, daß man warmes Wasser einigemahl hineinzieht, und wieder ausspritzet. Das Röhrchen aber, welches an das Gefäß gebunden ist, erwärmt man durch einen Schwamm, den man in warmes Wasser taucht, und nachdem man ihn etwas ausgedrückt hat, darüberlegt. Man zieht hierauf die Sprütze, nachdem man sie von allem Wasser gereiniget hat, voll feine Masse, steckt die daran befindliche Cannüle in den Tubulus, der in das Gefäße eingebunden worden ist, und drückt sie, indem man mit der einen Hand den Tubulus, und mit der andern die Sprütze hält, fest zusammen, den Stöpsel aber drückt man mit der Brust, an die man seinen Griff stellt, fort. Man kann sich auch die Cannäle von jemanden halten lassen, und mit einer Hand die Sprütze halten, mit der andern aber den Stöpsel eindrücken. Doch muß hierbey alle Gewalt vermieden, und alles nach der Länge und der Stärke der Gefäße abgemessen werden. Die Menge der dünnen Injectionsmasse lernt man, wie gesagt, durch die Erfahrung, gemeiniglich

niglich ein Drittel der ganzen Masse. Die einzige Regel, die ich mir hierin habe festsetzen können, ist die gewesen, daß ich so lange mit Drücken fortfuhr, bis ich einen Widerstand fühlte, der größere Kraft zu erfordern schien. Aber auch diese Regel gilt alsdann nicht, wenn man nicht alle Aeste eines Gefäßes anfüllen will, als wenn man z. B. bloß die Gefäße der Brust ausfüllen will, in diesem Falle braucht man allerdings viel weniger feine Masse, weil die große Schlagader (aorta) viel mehr Masse faßt, als alle die kleinen Adern, die aus ihr entspringen. Sobald man also den oben beschriebenen Widerstand fühlt, so ziehet man den Stöpsel etwas zurück, damit die großen Gefäße leer bleiben. Hierauf zieht man die Sprütze aus dem Tubulus heraus, sprützt die feine Masse, die noch drinnen ist, aus, füllt sie geschwind mit dicker Masse an, und treibt diese mit einiger Gewalt in die Gefäße, doch so, daß man bey dem Drucke stets mit auf die Festigkeit der Gefäße und Größe der Theile, die man ausspritzt, Acht habe. Der Druck wird so lange fortgesetzt, bis man einen starken Widerstand, und gleichsam einen Gegenstoß fühlt, dann muß man aber auch gleich aufhören, wenn nicht die Gefäße zerreißen, und die Massen in das Zellengewebe ausfließen sollen. Der Tubulus wird hierauf mit einem Kork verstopft, die Sprütze gereinigt, und den eingesprützten Massen Zeit zum Gerinnen gelassen, ehe man zur Anatomie des Theiles selbst schreitet. Ich habe auf diese Art öfters die äußere Rinde des Gehirns (substantia corticalis), die Gefäßhaut des Auges, und die Knochenhäute von den Zähnen und Gehör-Knöchelchen, wie auch alle Adern der Haut, Knochen und Eingeweide ausgesprützt.

2) Die Aufbewahrung anatomischer Präparate, vom Herrn Alexander Monro.

Die Zergliederer haben sich genöthiget gesehn, verschiedene Künste anzuwenden, um das in aufbewahrten Theilen von thierischen Körpern zeigen zu können, was man in einem frischen Cadaver nicht zeigen konnte; weil auch oft die feinste Zergliederung selbst nicht zur genauern Erkenntniß der thierischen Structur zureichend ist. Es ist wahr, die Präparate nehmen viel Zeit weg, wenn man sie sich selbst machen will, und oft ist alle Mühe verlohren, weil man entweder sich nicht ein zu dem Endzweck schickliches Subject ausgelesen, oder einen Umstand vergessen, oder sonst einen Fehler bey der Zubereitung selbst begangen hat. Hierzu kommt noch, daß jeder Anatomiker durch eigenen Fleiß nur auf die Kunststücke und Handgriffe, wie man Präparate machen und aufbewahren soll, kommen muß; wodurch viele von eigenem Nachdenken abgeschreckt werden, da so oft der Erfolg ihren Arbeiten und Erwartungen so wenig entspricht. Wir würden ohne Zweifel in der Erkenntniß viel weiter seyn, wenn alle diese Hindernisse aus dem Wege geräumt wären. In dieser Hinsicht will ich die Wissenschaft, wie man thierische Theile anatomisch zubereiten, und wenn sie bereitet sind, aufbewahren könne, bekannt machen. Es ist gleichsam nur eine Grundlage, worauf mühsamere und erfindungsfähigere Köpfe das übrige Gebäude selbst setzen können.

Bey den Knochen braucht es fast keiner andern Zubereitung, als die Bleiche, welche, wie auch die Zusammensetzung eines Skelets schon Simon Pauli Act. Hafnienf. vol. 2. p. 18. und Leyser culter anatom. lib. 5. beschrieben haben. Ich habe die Knochen von jungen Thie-

ren

ren durch Einweichen in kaltes Wasser am weißesten erhalten. Doch muß man oft frisches Wasser zu-, und das alte abgießen, und jedesmahl die Knochen an die Sonne legen, damit sie etwas abtrocknen. Es ist aber hierbey noch wohl in Acht zu nehmen, daß man sowohl die Knochen von Kindern als der Erwachsenen ihr Zellgewebe aufhange, und bey den Kinder-Knochen fallen die Absätze (epiphyses) ab: so wie man im Gegentheile sich auch sehr hüten muß, sie zeitiger zu trocknen, ehe das stockende Blut völlig ausgewässert ist: denn sonst läßt es sich schwerlich oder gar nicht herausbringen, und sie werden niemahls weiß.

Da die Knochen von jungen Thieren nicht so fettes Mark als die von alten in sich enthalten; so lassen sie sich eben daher leichter weiß machen, und werden in der Folgezeit nicht leicht gelb. Da man die Knochen von ungebohrnen Kindern mit Draht nicht wohl zusammen hängen kann; so macht man gemeiniglich natürliche Skelete aus ihnen. Man muß sie aber, wenn man sie mazerirt, oft aus dem Wasser nehmen, damit man sieht, ob sie faulen oder nicht; und sich wohl vorsehen, daß man das Knochenhäutchen (periostium) um die Absätze nicht weg präparire, denn sonst fallen die Knochen auseinander.

Da die Methode, die Knochen alter Subjekte zu brennen, und sie dann der freyen Luft auszusetzen, so bekannt ist, daß jeder dieses Verfahren erwählt, der ihre Zusammensetzung untersuchen will; so werde ich dieses hier gar nicht erst weitläuftig beschreiben.

Die Knorpel macht man auf eben die Art durchsichtig und hell, wie man die Knochen bleicht, nur mit dem Unterschiede, daß man ihnen ihre natürliche Figur und Lage,

weil

weil sie sich beym Trocknen leicht verziehen, wieder zu geben suchen muß, welches man durch Binden, Gewichte, Nadeln, und andre Instrumente bey der trocknen Aufbewahrung leicht bewirken kann.

Die Muskeln muß man in diejenige Lage bringen, in der man sie aufbewahren will, und sie während des Trocknens mit den Fingern in ihre natürliche Lage zurückbringen, wenn sie sich etwa verschoben haben. Was mir von der Einsprützung bekannt ist, habe ich schon alles gesagt. Man sehe also davon die vorhergehende Abhandlung.

Damit aber die ausgesprützten Gefäße desto sichtbarer werden, so muß man die eingesprützten Theile, welche etwa noch mit Blut befleckt sind, in kaltes Wasser legen, und so lange darin weichen, bis alles Blut herausgezogen ist. Hierauf wird alles Wasser ausgedrückt, und das Präparat, wenn man es auch naß aufbewahren will, doch vorher in der Luft getrocknet, ehe man es in Spiritus setzet. Um die kleinen Gefäße aber desto besser zu zeigen, muß man noch ein ander Hülfsmittel anwenden, welches nichts anders ist, als das alte und bekannte Mazeriren, womit man sonst den Bau der Blätter und Früchte entdecket hat, und welches schon vor 100 Jahren Severinus beschrieben hat. Er sagt in einer Stelle: „was sollte ich künstliche Mazerirung von den Blättern der Opontia angeben, die man durch ein einfaches Zerweichen in genugsamen Wasser unterhält, bis alles fleischigte Wesen aufgelöst ist: da denn die hölzernen Fibern der Fäulniß widerstehen.“ Und der berühmte Ruysch hat es endlich selber gestanden, Adverf. anatom. decad. 3. §. 2. daß er sich keiner andern Methode bedient habe, um die Gefäße des Gehirns und vieler

Früch-

Früchte, als Birnen, Pflaumen, u. d. gl. zu präpariren.
Man nimmt also einen Theil der wohl ausgesprützt ist, es sey nun das Gehirn, die Lungen, Leber, Milz, oder jedes andere zarte Eingeweide, legt es ins Wasser und läßt es darin so lange, bis diejenige Haut, die das Gefäße und das ganze Eingeweide selbst umkleidet, als auch die folgende mit der in Verbindung stehenden Zellgewebenhaut (membrana cellulosa), die denn wieder Zusammenhang mit unterliegenden Theilen hat, losgeweicht ist. Sodann wird diese ganze Membran behutsam abgezogen, und das Eingeweide, welches man präparirt, noch so lange im Wasser gelassen, bis die Zasern, welche die allerkleinsten Gefäße verbinden, von dem Wasser aufgelöst sind. Daß dieses geschehen sey, erkennt man daraus, wenn man den Theil in dem Wasser hin- und herführt, und sich die aufgelösten Theile als Flocken davon abwaschen: man sieht alsdenn die eingesprützten feinen Gefäße deutlich in dem Wasser schwimmen. Ist dieses alles geschehen, und sind die Gefäße genug gereinigt; so nimmt man es aus dem Wasser, drückt es sanft aus, reiniget es so viel als möglich von den überbliebenen Zasern, so daß man es in eben der Flüssigkeit, worin man es aufbewahren will, ausspühlet, ehe man es an einem Pferdehaar in frischem Spiritus aufhängt. In dem neuen Spiritus aber entfalten und vertheilen sich die Gefäße von selbst. Wenn man die Nerven, um ihren Bau zu zeigen, auch in ihre Fäden auflösen will, so geht das an den Stellen nicht leicht an, die mit der ihnen eigenen von der harten Hirnhaut entspringenden Decke umgeben sind. Viel leichter aber an den Orten, wo sie eben ihre Decke annehmen wollen. Es sind daher zu diesem Zwecke die Nerven-Fäden, welche aus dem untern und hintern Theile des fortgesetzten Markes entstehen (medullae

dullae oblongatae), am geschicktesten: sie sind lang genug, und haben sehr feine Häute. Man schneidet nähmlich einen solchen Nerven-Faden, so lang man ihn kriegen kann, von dem markigten Fortsatze, und dem Orte, wo er in die harte Hirnhaut geht, ab, man bindet an das eine Ende ein Haar, und hängt ihn so in ein Gefäß mit Wasser. Wenn er eine Weile darin mazeriret hat, so führt man ihn an die Seite des Gefäßes, und hält ihn vermöge des Haares feste, indem man mit einer spitzigen Nadel seine Fasern der Länge nach von einander theilt. Mit dieser Theilung wird so lange fortgefahren, bis der Nerve in sehr viele Fäden zerspalten erscheint, wenn man ihn im Wasser aufzieht, und wieder untertaugt: alsdenn aber hängt man ihn in einen aufbewahrenden Liquor. Will man diese Gefäße des Nerven mit haben, so muß man das Haar an dem Ende des Nerven anbinden, wo er in die harte Hirnhaut gehen will, denn so kann man den Stamm des Nervens und der Arterie zugleich betrachten. Ein so präparirter Nerv sieht vortrefflich aus, denn man sieht die feinsten Nerven-Fibern zugleich mit den sie begleitenden Gefäßen. Bey feinen Häuten, dergleichen das Brust und Darmfell sind, muß man das Zellgewebe vermittelst welchem sie mit andern Theilen zusammenhängen, nicht ganz wegnehmen, sie verlieren sonst ihre Durchsichtigkeit, und man kann, wenn sie getrocknet sind, die feinsten Aeste der Gefäße an ihnen nicht wohl zeigen, weil man die feinen Aestchen zugleich mit der Fetthaut wegschneidet, so daß nur kurze und bloß durch das Mikroscopium kenntbare Aestchen übrig bleiben. Ueberhaupt aber ist eine geringe Menge Fett in feinen Membranen kaum sichtbar, wenn sie aber zu groß ist; so kann man sie nach vorhergegangener Mazeration, durch oft wiederhohltes Drücken und Streichen mit den

Fin-

Fingern wegschaffen. Wenn solche feine Membranen in einen Liquor sollen aufbehalten werden, so bleiben sie viel leichter darin ausgedehnt, wenn man sie, ehe sie in Spiritus gesetzt werden, getrocknet hat. Man spannt sie daher über ein Bret, oder eine Tafel mit Nadeln so aus, daß sie nicht auf der Tafel selbst aufliegen, und von dieser die Figur oder Farbe annehmen können; läßt sie alsdann langsam trocknen, und schneidet die Winkel und Falten, die von dem Ausspannen entstehen, ehe man sie in Spiritus setzt, ab.

Der berühmte Ruysch lehrt adverf. decad. 3. sect. 8. daß man, um das Oberhäutchen, (cuticula) und das Malpigische Netz zu präpariren, einen Theil der Haut, die von allem Fette gereinigt sey, über ein hölzernes Bret straff ausspanne, so daß die äußere Fläche oben zu liegen komme. Hierauf wird das ganze Stück Haut mit dem Bretchen in heißes Wasser gesteckt, welches die Verbindung der Haut mit dem Oberhäutchen und der schleimichten Haut so auflöst, daß man mit einem stumpfen Messer oder mit dem elfenbeinernen Stiel eines anatomischen Skalpells, erst das Oberhäutchen, und dann, die so oft erwähnte Netzhaut leicht abschälen kann. Doch muß man beydes an einem Orte noch anhängen lassen, und so kann man es entweder trocknen, oder in einer Feuchtigkeit aufbewahren. Wenn aber die malpigische Haut, oder der Netzkörper von zu warmem Wasser aufgelöst wird, so kann man leicht ein ganzes Stück davon absondern, woraus man sieht, daß man sich auch hierin durch die Erfahrung einen gewissen Grad bestimmen müsse.

Es ist sehr leicht sich ganze Handschuhe und Füße aus der Oberhaut zu machen, wenn diese sich von den unter

ihr

ihr befindlichen Theilen durch die Fäulniß absondert: und dieses Verfahren scheint mir jenem, mit dem warmen Wasser weit vorzuziehen zu seyn, und zwar deswegen, weil das warme Wasser die Haut zu sehr erschlafft.

Die Fetthaut, welche unter der eigentlichen Haut zu finden ist, (Ludwig de hum. cut.) kann, wenn man sie schon mit der Luft ausgeblasen hat, nicht wohl aufbewahret werden, wenn nicht alles, oder doch das meiste Fett aus derselbigen gebracht ist. Daher ist zu einem solchen Präparat der Hodensack sehr schicklich, weil sein innrer Muskel sich ganz in membranöse Zellen aufblasen läßt. Ueberhaupt hat Carol. Stephanus diffect. part. c. h. lib. 2. Cap. 2. wohl bemerkt, daß das Zellgewebe unter der Haut ganz das Ansehen der Muskeln an sich habe; wenn man alles Fett aus ihm gebracht hat. Diese Bemerkung spricht den alten Anatomikern das Wort, welche außer den allgemeinen Decken, unter der eigentlichen Haut noch eine Fleischhaut annahmen. Vielleicht ließen sich auch daraus die Runzeln der alten und magern Personen erklären.

Um die harte Hirnhaut (dura mater) mit allen ihren Fortsätzen in ihrer natürlichen Lage zu erhalten, ist nothwendig, daß man erstlich den Hirnschädel durch einen senkrechten Schnitt mit der Säge an beyden Seiten der Pfeil-Nath einschneide, so daß jeder Schnitt von der Pfeil-Nath einen halben Zoll entfernt sey, und vorne bis an die Nasenwurzel, hinten aber bis einen halben Zoll in das hintere Hauptbein reiche. Diese beyden Sägenschnitte werden dann auf jeder Seite von einem horizontallaufenden durchschnitten, doch so, daß die zwischen beyden ausgeschnittenen Stücken sich befindliche Brücke ganz bleibe. Wenn man hierauf

die

die beyden mondenförmigen Knochenstücke herausgenommen hat, so schneidet man die harte Hirnhaut in Form eines Kreuzes oder I auf einer Seite auf, nimmt das Gehirn und kleine Gehirn aus seinen Höhlen, und verwahrt alsdenn den Kopf in Spiritus, oder trocknet ihn an der Luft. Die Lappen aber von der harten Hirnhaut hält man durch Nadeln oder Haken in ihrer natürlichen Ausdehnung. Wenn dieses mit einem Kopfe von einem neugebohrnen oder ungebohrnen Kinde geschehen soll, so muß man beym Austrocknen die Knochen des Kopfs durch hölzerne Stäbchen von einander sperren, sonst schrumpfen die Membranen, wodurch die Knochen bey den Kindern zusammenhängen, ein, und der Kopf behält seine natürliche Gestalt nicht.

Haller praelect. T. Die Fortsätze der zarten Hirnhaut, welche sich zwischen die sogenannten Eingeweide und Einschnitte des Gehirns begeben, und dieses allenthalben bekleiden, kann man im kranken Zustande, wenn nähmlich die ganze zarte Hirnhaut sich gänzlich verdickt hat, welches dann oft geschieht, sehr leicht von der Gehirnmasse trennen: bey gesundem Zustande aber ist es nöthig, ganze Stücken vom Gehirn mazeriren zu lassen, ehe man dieselben mit seinen Fortsätzen ganz ablösen kann. Sobald dieses geschehen ist, spannt man sie durch Fäden und zarte Stäbchen von Reisern gehörig aus, ehe man sie in Spiritus setzt.

Das Gehirn selber bedarf keiner weitern Zubereitung, man müßte denn entweder das Einsprützen, oder seine Verhärtung darunter verstehen: von jenem haben wir gehandelt; wie man es aber verhärten könne, wollen wir unten lehren.

Bevor man die Häute, Feuchtigkeiten und Gefäße des Auges gehörig präpariren kann, ist nothwendig, daß man den Krystall und gläsernen Körper vorher verhärte, welches man dadurch zu Stande bringt, daß man das Auge einige Zeit in einer hierzu schicklichen Feuchtigkeit einweiche. Die Feuchtigkeit selbst werden wir besser unten beschreiben. Jetzt braucht es aber kaum erst gesagt zu werden, daß man die choroideas mazeriren müsse, wenn man die innere oder Ruysische Haut davon lostrennen will. Diejenigen Drüsen, welche die Augenbutter absondern, wie auch die Gänge der Augenlider lassen sich am besten nach einer feinen Injection, wenn die nach dem Tode darin noch vorhandenen Feuchtigkeiten geronnen sind, zeigen, als in einem frischen Kadaver. Haller Volum. 4. p. 94. Doctor Treu merkt in den Ephemeriden der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher in des 2ten Bandes 56sten Bemerkung sehr wohl an, daß diejenige Haut, welche als ein Fortsatz des Oberhäutchens (epidermis) sich über das Trommelfell ziehet, und dessen äußere Oberfläche ausmacht, sowohl in alten als jungen Körpern, durch bloßes Mazeriren des Gehörwerkzeugs in Wasser, sehr leicht von der eigentlichen Trommelhaut abgesondert werden könne. Eben diesen Weg muß man auch einschlagen, wenn man das Oberhäutchen der Lippen, oder das ephitelium, wie es der berühmte Ruysch nennt, von seinen unterliegenden Theilen losziehen, und die durch die Mazeration in Wasser getrennten Nervenwärzchen, und ihren flockigten Bau zeigen will. Auf diese Art präparirte Lippen aber kann man nicht trocken aufbewahren, sondern muß sie in ein Glas in Spiritus aufhängen. Fast eben so leicht kann man die flockigte Substanz der Zunge roth machen, wenn man nur durch Arterien sie fein ausspritzt, und hierauf durch Mazeration

zeration ihre Decke, die ganz der Haut ähnlich ist, von derselben trennt. Vergleicht man die Lippen, Zunge, den Schlund sammt Magen und Gedärmen unter einander, so sieht man leicht ein, daß sie in Ansehung ihres Baues sehr mit einander übereinkommen. Denn alle haben einen gemeinen Fortsatz des Oberhäutchens, und dieses wird in allen durch Zellgewebe mit Muskelfasern verbunden, und in allen findet man Gefäße, Nerven, und viele Drüsen. Das Zellgewebe ist da, wo es dick und schlaff ist, faltig, dahingegen, wo es gespannt und dünne ist, einer feinen Haut ähnlich.

Es gibt kaum einen Theil des menschlichen Körpers, den man schwerer den Anfängern in der Zergliederungskunst vorstellen kann, als die Theile, welche zum Hinabschlingen der Speisen gehören. Denn in einem frischen Leichname können nicht alle zugleich in ihrer natürlichen Lage gesehen werden: und will man sie an einem nassen Präparate zeigen, so können sie unmöglich in einer Flüssigkeit so aufgehoben werden, daß sie deutlich genug belehrten. Das beste ist noch, daß man die größern Theile getrocknet zeigt, ob man zwar schon zu so einem Präparate viel Arbeit und Geduld anwenden muß. Denn man muß fürs erste alle Muskeln dieser Theile, welche mit dem nächsten zusammenhängen, genau ausarbeiten, und ablösen. Hierauf wird die Zunge, der Rachen, der Gaumen mit dem Zäpfchen, der Kehlkopf, Anfang der Speiseröhre, mit sammt der Luftröhre und Schlunde, und allen abgeschnittenen Muskeln, durch Stäbchen und Fäden in ihre natürliche Lage gebracht, so, daß sie sich nicht ziehen können. Wenn dieses geschehen ist, so verstopft man den untern Theil der Luftröhre mit einem Kork, welchen man mit einem dicken und festen Faden an

die Luftröhre sammt dem Magenschlunde anbindet. Zuletzt gießt man, entweder durch den Mund, oder durch die Nase so viel Queckſilber in die Speise- und Luftröhre, bis sie ganz voll gefüllt sind. Das Queckſilber bleibet so lange in diesen Theilen, bis sie etwas hart, doch aber nicht ganz trocken geworden sind. Die Stimmritze aber und der Zwischenraum, welcher zwischen der Zunge und dem Kehlkopfe ist, muß durch Drücken mit den Fingern, so viel möglich vor der vollkommenen Austrocknung in die natürliche Lage gebracht werden: so wie man auch eben dieses bey andern Theilen, die zu sehr zusammen geschrumpft sind, als z. B. bey dem Zäpfchen und Kehldeckel, durch Ziehen und Drücken mit den Fingern zu bewerkstelligen suchen muß.

Bey den Eingeweiden der Brust, und des Unterleibes muß man nicht nur die Gefäße auf die Art, wie wir oben beschrieben haben, sichtbar machen; sondern auch, wenn sie getrocknet werden sollen, darauf hauptsächlich sehen, daß sie ihre natürliche Form behalten, und ihr innerer Bau leicht gezeigt werden könne. Beyde Zwecke werden am besten dadurch erhalten, wenn man diese Theile mit einer solchen Materie anfüllt, welche das Zusammenschrumpfen der Fibern, und die daher entspringenden Runzeln verhindert, sie vielmehr gleichförmig ausdehnt, und welche, wenn man sie herausnimmt, die innern Theile nicht beschmutzt. Man sieht aus diesen Forderungen, daß Baumwolle, Sand, u. d. gl. zu diesem Endzwecke ganz ungeschickt sind. Ich bediene mich der Luft oder des lebendigen Queckſilbers, oder geflossenen Wachses. Will man nur die äußere Fläche eines Eingeweides zeigen; so kann man Wachs in jedes hohle Eingeweide einsprützen: außerdem ist allemahl die

Luft

Luft, oder das Queckſilber vorzuziehen. Von dieſen beyden aber entſpricht wieder die Luft den Endzwecken des Anatomikers viel beſſer als das Queckſilber: ſie dehnt die Theile gleichförmig und gelinde aus, dahingegen jenes, vermöge ſeiner großen ſpecifiſchen Schwere, auf alle Seiten heftig drückt. Ueber dieſes trocknen die aufgeblaſenen Eingeweide eher als die mit Queckſilber ausgeſprützten; und werden auch nicht ſo ſchmutzig und gelb. Ein Fehler aber, dem man ſchwerlich ausweichen kann, iſt der, daß die eingeblaſene Luft manche Theile nicht genugſam ausgedehnt erhält, und oft, ja faſt allemahl unter dem Trocknen einen Ausweg ſucht, wodurch nothwendig die Theile zuſammenfallen müſſen. Von allen dieſen Fehlern iſt das Queckſilber frey, und allemahl der Luft vorzuziehen, wenn die Theile des Körpers ſtark genug ſind, um es zu halten. Hieraus erhellet, daß wenn man von dem Magenſchlunde, Magen, Gedärme, Gallenblaſe und Gallengängen, trockne Präparate machen will, man nothwendig die Luft dem Queckſilber vorziehen müſſe. Hingegen der Herzbeutel, Gebährmutter, können nicht anders als durch Queckſilber in ihrer natürlichen Beſchaffenheit erhalten werden; ſo wie auch das Herz mit ſeinen Gefäßen, das Becken der Nieren (pelvis renum) und die Uringänge (ureteres) viele kleine Oeffnungen haben, die zwar die Luft, das Queckſilber aber nicht durchlaſſen. Bey dieſem muß man ſich nothwendig des letztern bedienen. Die höhlichten Körper der männlichen Ruthe, (corpora cavernoſa) und die Saamenbläschen, halten ſowohl Luft als Queckſilber, letzteres aber färbt ſie gelb, und verhindert dadurch, daß man ihre feinſten Gefäße, und ihren eigentlichen Bau nicht deutlich genug betrachten kann. Ueber dieſes iſt es auch ſehr ſchwer, die Saamenbläschen gut auszufüllen, denn man mag ent-

weder durch die Urinröhre einsprützen, oder einblasen wollen, oder eben dieses durch die zuführenden Gefäße versuchen, so sind im ersten Falle die kleinen Oeffnungen und die Schwiele in der Harnröhre (caput gallinaginis) schwer zu finden, und lassen die Materie nicht leicht eindringen; auf dem andern Wege aber ist auch beydes wegen des sehr engen Kanals sehr schwer. Und ist man endlich so glücklich gewesen, und hat etwas Queckſilber in die zuführenden Gefäße gebracht, so überwindet doch bald seine Schwere die Kraft, welche die kleinen Oeffnungen im Harngange zusammenzieht, und das ganze Queckſilber erfüllt erst den Harngang, ehe es zurück in die Saamenbläschen übersteigt. Man muß also, wenn es sich thun läßt, die Luft hier anwenden, weil diese nicht durch ihre Schwere wirkt, und die Oeffnungen in dem Harngang ausdehnt. In diesem Falle aber muß man mit dem Trocknen sehr behutsam verfahren, denn außerdem vermehrt sich die Elastizität der eingeblasenen Luft, doch kann man auch dieser Unvollkommenheit in etwas zuvorkommen, wenn man zu gleicher Zeit die Blase und den Harngang stark aufbläset: denn in diesem Falle ist der Druck von der Luft, die in den Sammenbläschen enthalten ist, mit jener in der Urinblase im Gleichgewichte.

Die Körper sind sehr selten, deren Lungen oder Milz Luft hielten; ja auch so gar die Eichel an der männlichen Ruthe läßt sie durch; und diese Theile können daher nicht anders als mit Queckſilber ausgedehnt erhalten werden, obschon so wohl der feine Bau der Lunge, als auch das zarte Gewebe in der Eichel, welches an Feinheit die Zellchen der Milz übertrifft, allerdings durch das Queckſilber Schaden leiden.

Hat man nun aus diesen Regeln bestimmt, mit was für einer Flüssigkeit man ein Präparat ausgedehnt erhalten will, so muß man fürs erste alles Blut, und alle übrige Flüssigkeit aus dem Theile durch Drücken heraus zu bringen suchen, und dann alle Gefäße, dasjenige, wodurch man einblasen will, ausgenommen, fest zubinden. Daß man, wenn unter dem Einblasen durch ein Gefäße Luft ausgeht, auch dieses unterbinden müsse, brauche ich wohl nicht erst zu sagen. Unter den Kanälen aber, durch welche man einsprützen oder einblasen will, muß man denjenigen, welcher hernach am leichtesten zugebunden werden, und durch den man am leichtesten einblasen kann, auslesen. Wie man den Herzbeutel und die Gebährmutter mit Queckſilber anfüllen kann, habe ich schon da gelehrt, wo ich von den Theilen sprach, die zum Hinunterschlucken gehören. Ich werde also sowohl hiervon, als auch von den andern Wegen, durch welche man die Urin- und Gallenblase, und den Darmkanal aufbläst, nicht erst reden. Bey dem Herzen aber und den großen Gefäßen, wird das Queckſilber, oder die Luft durch die obere Hohlader, und durch ein Paar Aeste der Lungenblutadern eingebracht. Die Lungen aber dehnt man durch die Luftröhre, und die Nieren durch die Harngänge aus. Um aber dieses bey den Nebennieren, der Milz, und den höhlichten Körpern der männlichen Ruthe zu bewerkstelligen, muß man die ausdehnende Flüssigkeit, sie sey nun Luft oder Queckſilber, durch die Blutadern einbringen.

Wenn man etwas einblasen will, so muß man allemahl ein Röhrchen dazu haben, die besten die, welche spitzig zugehen, und mit einem Rande versehen sind. Ueber diese Wulst wird der Tubulus, wie beym Einsprützen, mit dem

gewichsten Faden fest gebunden. Sobald ein Darm genug aufgeblasen ist, verstopft man das Rohr mit einem Korkstöpsel, ehe man den Korkstöpsel hereinbringen könnte, würde die Luft wieder entwischt seyn; es ist also am besten, wenn man zu diesem Behufe sich eines Röhrchens mit einem Hahne oder Ventile bedient, damit die Luft nicht wieder herausgehen kann, und befestigt dann die Röhre so, daß sie auf dem Darm zu liegen kommt, und ihn beym Trocknen drückt oder ausdehnt. Eben dieses kann man auch mit einem ganz glatten Tubulo erhalten, wenn man, nachdem man das Röhrchen in den Darm gesteckt hat, einen gewichsten Faden um den Darm und das Röhrchen bindet, und ihn von einem Gehülfen straff anziehen läßt; sobald das Präparat hinlänglich ausgedehnt ist, zieht man den Tubulum sachte heraus, und gibt den Gehülfen ein Zeichen, nach welchem er den Faden straffer anziehen, und sobald er von der Spitze des Tubuli abgeschnappt ist, durch einen Knoten fest zubinden muß. Das Präparat kann alsdenn an eben diesem Faden getrocknet und aufgehangen werden.

Nimmt man Quecksilber, um etwas auszudehnen, so muß der Kanal, durch welchen man eingießen will, höher als das Präparat stehen. Ist das Gefäße, in welches der Mercurius eindringen soll, sehr fein, so ist nothwendig, daß man eine lange gläserne Röhre anbinde, damit das Quecksilber mit seiner ganzen Schwere wirken könne. Denn diese Röhre wirkt alsdann nach den Gesetzen eines anatomischen Hebers. Wenn dieses geschehen ist, und man das Röhrchen an das Gefäß fest angebunden hat, so muß man auch nachher, nach ehe man das Quecksilber eingießt, die Röhre vertikal (oder senkrecht) befestigen, und auch selbst beym Trocknen das übrige Quecksilber in der Röhre

nach-

nachlassen. Wenn in ein Eingeweide von sehr zartem Bau viel Queckſilber eingegossen worden ist; so erfordert dieses, daß man es beym Trocknen über ein Gefäße, dessen Oeffnung mit einem feinen Netz überzogen ist, stelle, damit, wenn ja der Merkurius durchrisse, er doch nicht verloren gehe. Alle diese Regeln sind bey den meisten Gedärmen und Eingeweiden anwendbar, nur aber bey den Lungen und der Milz sehr selten, weil ihre Häute Queckſilber und Luft leicht durchlassen. Daher kann man sie nicht von jedem Leichname zu diesem Zwecke benutzen, sondern nur von denen, wo man findet, daß die äussere Haut dichte und feste ist. Uiberdem muß man sie, nachdem sie durch das oben angezeigte Verfahren angefüllt sind, geschwinde, bey Stuben- oder Sonnenhitze, trocknen. Oefters muß man auch von neuem Luft nachblasen, damit man diejenige ersetze, die sich fast allemahl durchschleicht. Dieses kann nicht anders als durch ein Röhrchen, welches mit einem Hahne, und an seinem Ende mit einer Wulst versehen ist, verrichtet werden. Sobald die äußere Oberfläche des Präparats etwas getrocknet ist; so muß sie alsbald mit Terpentinöle bestrichen werden, welches man, so wie auch das Einblasen, so oft wiederhohlt, als man bemerkt, daß das Präparat zusammenschrumpft, oder das Terpentinöl sich eingezogen hat.

Nach meinen Präparaten scheint die menschliche Milz, wenn sie mit Queckſilber oder Luft getrocknet worden ist, aus lauter unter sich communizirenden Zellen zu bestehen, zwischen welchen unzählige Aeste kleiner Schlagadern, die ich vorher mit Wachs eingespritzt hatte, sich verbreiten. So lehren auch Schnitte von Lungen, welche auf diese Art zubereitet worden sind, daß die sogenannten Lungenbläschen keinesweges eine runde, sondern vielmehr 4 oder 5eckichte

Figur haben. Dieses kann man auch von selbst ohne Präparat einsehen, wenn man überlegt, daß die äußere Haut der Lungen viel fester als jene, der Bläschen, ist, und daß also die Höhlen, in welche sich die äußersten Enden der Luftröhre öffnen, aneinander stoßen, und ihre runde Figur in eine sovielseitige Figur zusammenpressen müssen, als Bläschen sie berühren. Zudem leidet auch die Brust eines lebendigen Menschen nicht eine solche Ausdehnung der Lungen, daß ihre äußere Membran ganz ausgedehnt werden könnte. Denn erstlich tritt oft bey Brustwunden die Lunge durch die Oeffnung heraus, und fürs zweyte treten die Lungen, wenn man das Brustbein mit seinen Knorpeln abgenommen, und durch die Luftröhre genugsam Luft eingeblasen hat, weit über die Brusthöhle heraus. Hieraus ergibt sich, daß die Lungenbläschen, oder vielmehr ihre Seiten zur Zeit des Einathmens im lebendigen Körper zusammengedruckt seyn müssen, als wenn man sie nach dem Tode außer dem Körper aufbläßt. So oft ich dieses und die augenscheinliche unregelmäßige Figur der Zellchen in den Lungen der Schlangen, Frösche (und vornehmlich der Schildkröten) überlege; so kann ich mich nicht genug wundern, wie man den zusammengefallenen Lungenbläschen eine runde, oder andre bestimmte Figur zuschreiben können.

Nun wollen wir einige wenige Sätze von dem Verfahren, wie man Präparate trocken aufbewahrt, hinzusetzen, und dann zu den nassen Präparaten übergehen. Das Trocknen geschieht dadurch, daß man sie der Luft aussetzt, bis daß sie alle Feuchtigkeit verlohren haben, ganz trocken, hart und steif geworden sind, und man ihre Fäulniß nicht mehr zu befürchten hat.

Ueber-

Ueber dieses muß man aber auch zu verhüten suchen, daß beym Trocknen stärkerer und größerer Theile eines menschlichen Leichnams, vornehmlich, wenn schlackrigt Wetter ist, die Fäulniß abgehalten, und den Schmeißfliegen, ihre Eyerchen in das zu trocknende Präparat zu senken, verwehrt werde; so wie man es auch vor Mäusen, Ratten und Insecten überhaupt verwahren muß.

Allen diesen Beschwerlichkeiten kann man am beßten dadurch vorbeugen, wenn man vor dem Trocknen das ganze Präparat mit einer Auflösung des ätzenden Queckfilbersublimats bestreicht. Ich nehme folgende Proportion: so daß ich 2 Quentlein ätzendes Queckfilber in einem Pfunde Franzbranntewein auflöse, und mit dieser Auflösung benetze ich oft das Präparat beym Trocknen. Man kann durch dieses Verfahren Körper, sowohl von kleinen, als auch etwas größeren Kindern, ohne alle Gefahr, selbst mitten im Sommer trocknen. Zu dem schickt sich diese Jahrszeit viel besser zu dem Endzweck, als der nasse und kalte Winter. Weil aber, wenn auch das Präparat schon vollkommen getrocknet wäre, es dennoch aber runzlicht, gebrechlich, und an seiner Oberfläche ungleich werden würde; so muß man es durchaus mit einem starken Firniß überstreichen, und dieses so oft wiederhohlen, bis der Firniß seinen gehörigen Glanz erhält. Daß man es übrigens beym Trocknen sowohl, als beym Lakiren für Staub und Feuchtigkeit bewahren müsse, wird jeder ohne mein Erinnern leicht einsehen.

Die trocknen Präparate aber sind nur in einigen Fällen zu gebrauchen; jedoch in vielen, wo die Theile ihre Biegsamkeit und natürliche Beschaffenheit behalten sollen, läßt sich das Austrocknen nicht anwenden, weil sie dadurch

zusam-

zusammenschrumpfen und steif werden. Daher hat man bis jetzt sich sehr bemüht, eine Feuchtigkeit ausfindig zu machen, in der die Präparate ihre natürliche Farbe und Biegsamkeit behielten. Denn die meisten thun diesem Endzweck nicht Genüge. Wässerichte Feuchtigkeiten widerstehen der Fäulniß nicht, und lösen die festen Theile des Körpers auf. Die sauren verhüten zwar die Fäulniß, aber verwandeln auch das Präparat, indem sie seine Fibern auflösen, in einen Schleim. Brennende Spiritus machen die Fibern steif, verändern ihre Farbe, und ziehen in ausgesprützten Präparaten die Farbe aus der Wachsmasse. Das Terpentinöl endlich hat außer den Fehlern der brennenden Spiritus, noch den, daß es dicke wird. Doch damit ich mich nicht zu lange bey unbrauchbaren Feuchtigkeiten aufhalte; so will ich gleich diejenige bekannt machen, die mir immer die beßten Dienste geleistet hat. Diese ist rectificirter Korn- oder Franzbranntewein, wenn er nur rein ist, und keine gelbe Farbe hat. Zu diesem Branntewein setze ich einen sauren Geist, als Vitriol- und Salpeterspiritus, in weniger Quantität zu, beyde widerstehen der Fäulniß, und der Schaden, welchen der Vitriolgeist den Präparaten zuziehen könnte, wird durch den Salpeterspiritus verhütet. Hat man das rechte Verhältniß von dieser Mixtur getroffen; so verändert sie weder die Farbe, noch die Substanz der Präparate, außer wenn sie zähe und seröse Feuchtigkeiten enthalten, welche sie eben so, wie das siedende Wasser verhärtet. Ja man kann sogar das Gehirn von neugebohrnen Kindern darin dergestalt verhärten, daß man es bequem behandeln kann. Wenn man die Krystallinse und Glasfeuchtigkeit des Auges in diese Mixtur legt; so werden sie zwar auch feste, verliehren aber zugleich ihre Durchsichtigkeit, und werden weich. Eben so verdickt

sie

sie den Saamen und die Feuchtigkeit, welche in den Sackdrüsen (glandulis sebaceis, et folliculosis) enthalten sind. Hingegen verändert sie die lymphatischen und wäßrichten Säfte, dergleichen die wäßrichte Feuchtigkeit im Auge und Herzbeutel, und die Feuchtigkeit, welche das Schaafhäutchen einschließt, keinesweges. Die rothe Farbe der eingesprützten Präparate erhöht dieser Liquor so sehr, daß man sehr leicht die feinsten Gefäße, die man sonst nicht mit bloßen Augen sehen könnte, deutlich erkennt, wenn das Präparat einige Zeit darin ist aufbehalten worden. Wenn wir alle diese Wirkungen unsers Liquors mit den Eigenschaften vergleichen, welche der berühmte Ruysch hin und wieder von seinen Präparaten rühmt; so ist leicht einzusehen, daß der eben beschriebene sehr nahe an den Balsam des Ruysch, wie er seine Flüssigkeiten, worin er seine nassen Präparate aufbewahrte, zu nennen pflegte, angränzt.

Das Verhältniß der Säure zum Franzbranntewein muß man eines Theils nach der Beschaffenheit des Präparats, andern Theils nach dem Endzwecke, den man dadurch erlangen will, bestimmen. Wenn man z. B. das Gehirn, oder die Feuchtigkeiten des Auges verdicken will, muß man mehr Säure zusetzen: nähmlich zu einem Pfund Branntewein, 2 Quentlein Salpetergeist. Hingegen, wenn man bloß präparirte und nicht ausgesprützte Präparate aufbewahren will, so reichen 30 bis 40 Tropfen Salpetergeist zu. Dieß muß man vornehmlich bey denjenigen Präparaten in acht nehmen, die zum Theil mit aus Knochen bestehen, weil diese sonst von der Säure erst erweicht, und endlich ganz aufgelöst werden.

Wenn man nun einen Theil des thierischen Körpers in eben den beschriebenen Liquor gesetzt hat, so ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß er beständig von der Feuchtigkeit bedeckt bleibe, wenn er nicht sein Ansehen verliehren, und an einigen Orten hart werden, an andern aber zerfließen soll. Um nun soviel möglich sowohl den Zutritt der Luft, als auch das Verfliegen des Weingeistes zu verhindern, so muß man das Glas entweder mit einem geriebenen gläsernen Stöpsel, oder Korke, der in Wachs gekocht ist, genau verschließen. Ueber dieses aber die Oeffnung des Glases mit einer Thierblase überziehen und zubinden. Auf diese Art kann man die Präparate lange Zeit, ohne Verlust des Branntewcins aufbewahren. Sollte aber soviel Weingeist verflogen seyn, daß er das Präparat nicht mehr bedeckte; so muß man, soviel als nöthig ist, wieder hinzufüllen, jedoch ohne Zusatz von Säure. Hat aber der Liquor von dem Präparate eine etwas hohe Farbe angezogen, so muß man den alten ab, und neuen, der aber weniger Säure enthalten soll, zugießen. Man kann diesen abgegossenen Liquor in einer Flasche aufbewahren, und zum Auswaschen neuer Präparate gebrauchen, ehe man sie in Spiritus setzt, oder man kann auch solche Präparate darin aufbewahren, welche man bey der Demonstration allemahl ausheben muß. Die Gläser, worin man die Präparate aufbewahrt, müssen sehr hell, durchsichtig und zugleich stark seyn, damit man die enthaltenen Sachen genau durch sie betrachten, und ihre Farbe erkennen könne. Gemeiniglich pflegen sie, weil sie rund sind, die enthaltenen Theile zu vergrößern, und es ist nöthig, den Punct auszusuchen, von welchem das Präparat mit dem Liquor und Glase einen Focum macht, weil man alsdann aus diesem Brennpuncte das Präparat genauer betrachten, und außerhalb dem Glase unsichtbare

Theile

Theile erkennen kann. Die kleinen Handgriffe, durch welche man die Präparate in dem Gesichtspuncte, und ihrer gehörigen Stellung erhält, dergleichen Aestchen, Stäbchen, gespannte Pferdehaare, oder Fischbein sind, fallen jedem, der sich mit dergleichen Präparaten abgibt, von selbst ein, ich werde sie also hier übergehen. Hier will ich diesen Versuch schließen, vorher aber noch den guten Rath geben, daß man sich in acht nehme, zu sehr mit den Fingern in den sauren Franzbranntewein zu greifen: denn man verliehrt das feine Gefühl so sehr, daß man in langer Zeit keine feine Zergliederung unternehmen kann. Ich habe mich, um dieses zu verhüten, mit Wasser gewaschen, in welches ich einige Tropfen Weinsteinöl geträufelt hatte.

3) Die Kunst in einer Stunde ein Zeichner zu werden.

Hierzu ist nöthig, daß man zuerst die dazu nöthige Verfertigung der Kopierblätter kenne, welche durchscheinend sind, deren es verschiedene Arten gibt.

Erste Art. Man lasse geläutertes Wachs schmelzen, und gieße etwas Terpentinöl darunter. Hiermit wird feines Postpapier bestrichen. Dieses so bestrichene Papier wird zwischen Makulatur gelegt, und mit einem warm gemachten Bügel- oder Plätteisen darüber hergefahren, so ziehet sich das überflüssige Wachs und Terpentin in das Makulatur, und das Postpapier wird so schön durchsichtig als ein Glas, daß darunter gelegte Kupferstiche, Zeichnungen, Landcharten, oder was man will, sehr schön durchsehen und auf demselben sich nachzeichnen lassen.

Die zweyte Art, die ebenfalls gut ist, ist noch leichter zu machen. Man nimmt einen schönen reinen Bo-

gen

gen Postpapier, und reibet solchen auf einem steinernen Tische mit einem gläsernen Glätter aufs beßte. Alsdenn nimmt man reines Terpentin- und Baumöl, jedes gleichviel und vermischt es wohl durcheinander. Mit diesem bestreichet man das Papier mit reiner Baumwolle auf beyden Seiten, und hält es hernach über eine gelinde Glut, bis es anfangen will, zu rauchen, dann legt man es wieder auf den Tisch, und überfähret es auf beyden Seiten wohl mit Weitzenkleyen, und wischt es wieder mit einem reinen Tuche wohl ab. Endlich nimmt man eine frische Zwiebel, schneidet solche von einander, und überfährt das Papier auf beyden Seiten damit, so benimmt es demselben alle Fettigkeit, ist zum Durchzeichnen vollkommen zubereitet, und so durchsichtig als Glas.

Andere nehmen statt des Postpapiers, ungeleimtes Papier, machen ein Bällchen von Barchent und füllen es locker mit Baumwolle. Dieses tuncken sie in Baumöl, das in einer Scherbe auf einer Glutpfanne stehet, und überstreichen das Papier damit, hängen es 5 bis 6 Tage zum Trocknen hin, legen es sodann auf ein gleiches Bret von Birnbaumholz, und glätten es, daß es durchsichtig wird.

Noch andere nehmen statt des Baumöls, frisches Mandel- oder Nußöl, davon das erste das beste ist, und tragen es mit Baumwolle auf nicht allzu stark geleimtes Postpapier, lassen es an der Sonne oder dem warmen Ofen wohl durchziehen, daß es durchscheinend wird, und reiben es mit Weitzenkleyen trocken ab, so ist es zum Gebrauch fertig.

So kann man auch mit einem feinen Firniß durchsichtige Papiere machen, wodurch sich ungemein schön kopieren

läßt.

läßt. Dies ist die dritte Art. Der dazu gehörige Firniß ist folgender:

Gummi Mastix 14 Loth.
Balsam Copaive 8 Loth.
Venet. Terpentin 2 Loth.
Spiköl 1 Pfund.

1) Der venetianische Terpentin muß hier hart und spröde seyn, wie ein Colophonium, nähmlich hart gesotten, und klar gestoßen.

Den Terpentin hart zu sieden und zu waschen, verfährt man auf folgende Weise.

Man nimmt anderthalb Pfund Terpentin, schüttet ihn in einen weiten Topf, oder in ein Gefäß von Kupfer oder Zinn, gießet sechs Maß reines, helles und kaltes Wasser darauf und lässet beydes zusammen 3 Stunden kochen. Wenn das Wasser eingekocht ist, so wird frisches Wasser dazu gegossen, hierauf das Geschirr vom Feuer gerückt, daß es in etwas erkalte, und so dann der Terpentin herausgenommen. Dieser wird mit nassen Händen wohl durchknätet, nochmahl in das Geschirr gelegt, und mit Wasser so lange gekocht, bis er seinen Geruch völlig verlohren hat, und hart und durchsichtig worden ist. Dieses Kochen muß aber unter freyem Himmel geschehen, weil der Terpentin sehr oft und leicht sich zu entzünden pflegt.

Oder: Man thut den Terpentin in eine breite irdene Büchse, setzet ihn in derselben, mit einem Stück Papier zugedeckt, auf einen warmen Ofen und schüttelt ihn so oft um, bis er in etwas abrauchet. Wenn er aber noch etwas warm und dünne ist, so gießet man ihn aus der Büchse auf einen breiten blechernen Teller, hält selbigen über ein

gelindes Kohlfeuer, und lässet ihn allmählig und vollends abrauchen. Solchergestalt wird er einem durchsichtigen Glase gleich, und ist vorzüglich gut zum Firnißmachen. Zu Firnissen, die weiß bleiben sollen, und auch zu gegenwärtigem Gebrauch, ist die erste Art vorzuziehen, weil er bey selbiger gewaschen und von seiner Unreinigkeit und Gelbe befreyet wird. Man braucht aber nicht so viel zu machen, als hier angegeben ist, sondern siedet sich nur so viel, als man zu gebrauchen gedenket.

2) Der Mastix wird rein ausgesucht, fein gestoßen, und ebenfalls gewaschen, weil dieses, so wie bey dem Terpentin, sehr nöthig ist, wenn man einen extra weißen Firniß, der ganz ohne Farbe wäre, machen wollte.

Das Waschen des Sandarachs und Mastix geschiehet folgender gestalt: Man bindet solchen in eine reine Leinwand, und lässet ihn zwey Stunden in Wasser sieden, nimmt ihn wieder heraus, und wäschet ihn noch 3 oder 4 mahl mit Wasser auf das beste. Oder: Ueber 10 Loth Sandarach oder Mastix gießt man etwan ein und ein halb Maß Spiritus Vini, rühret alles wohl herum, so wird der Spiritus trübe, und der Sandarach oder Mastix so schön klar als ein Glas. Den Spiritus Vini gießt man ab, und gebraucht ihn zu andern Firnissen. Oder: Man wäscht ihn auch in warmer Lauge oder Essig, und trocknet ihn wieder.

Oder: Man macht eine Lauge von Büchenasche und ungelöschtem Kalk, so heiß, daß man eine Hand darin leiden kann, schüttet den Sandarach oder Mastix, wie er in Stücken ist, darein, und wäschet ihn mit den Händen in der Lauge wohl ab. So dann wird er herausgenommen, und noch einmahl in frischem Wasser abgewaschen und getrocknet.

3) Das

3) Das Spiköl muß ebenfalls rein und klar seyn.

4) Wenn alles durch fleißiges Schütteln aufgelöst worden, nachdem er auf dem warmen Ofen in Sand gestellet, oder besonders im Wasserbad bereitet worden, so thut man

5) den Balsam Copaive hinzu, und schüttelt es nochmahls mit einander wohl um, wann er vorher wieder in die Wärme gesetzt worden.

6) Wenn sich dann der Firniß wohl gesetzt, so gießet man das klare in ein anderes Glas ab, und bindet dasselbe wohl zu.

7) Wenn die Kupferstiche oder das Papier, so man damit durchscheinend machen will, zu stark planirt wären, daß der Firniß nicht leicht durchdringen könnte, so hält man es nur ein wenig über ein Kohlfeuer, wenn der Firniß darüber gestrichen worden, so gewinnt er gleich.

Dieser Firniß dienet auch Künstlern, die über illuminirte Kupferstiche lakiren wollen, weil er das Papier in seiner größten Weiße erhält, wenn es vorher gehörig grundirt worden. Die Farben, womit dergleichen Kupferstiche illuminirt sind, erhält er in ihrer größten Schönheit, und gibt ihnen mehr Lebhaftigkeit. Oelgemählden gibt er einen schönen und dauerhaften Glanz, und Kupferstiche, die vor das Licht gestellet werden, als optische Prospekte in Maschinen und dergleichen, macht er durchscheinend, wie Glas. Wenn die Farben zum Mahlen der Gläser zu Zauberlaternen damit angemacht werden, so werden die Gemählde nicht allein dauerhaft, sondern er verschafft den Farben auch eine größere Schönheit und mehrere Durchsichtigkeit. Ein großer Vorzug ist noch, daß er geschwind trocknet. Man kann ihn auch zur Anmachung der schwarzen Farbe zu

Glassilhouetten gebrauchen, die in einem vergoldeten oder versilberten Felde stehen.

Die vierte Art Kopierblätter zu machen, scheinet alle andere auf gewisse Art zu übertreffen, sie ist noch sehr wenigen bekannt. Es ist ein besonderes durchscheinendes Oelpapier zum Zeichnen, welches, wenn die Zeichnung darauf ist, wieder so rein vom Oel gemacht werden kann, als es vorher war, so daß man die gemachte Zeichnung ohne weiteres abkopieren, so gleich gebrauchen, und mit Tusch und Farben ausführen kann.

Daß diese Art Zeichnungspapier einen großen Vorzug vor allen andern Arten hat, ist schon deswegen richtig, weil es öfters geschiehet, daß z. E. ein Ingenieur im Felde, Baumeister oder dergl. einen Riß nur auf wenige Augenblicke in die Hände bekommt, den er kopiren und in möglichster Kürze der Zeit ausführen soll, wozu auf die gewöhnliche Art eine längere Zeit erfordert wird, und wenn man sich nicht anders zu helfen weiß, das Ganze unausgefertigt liegen bleiben muß. Die Bereitungsart ist äußerst einfach, wie jede der andern, nimmt also nicht mehr Zeit hinweg, läßt sich auch vorräthig machen, und ist daher von großem Nutzen.

Man nimmt weißes Steinöl (petroleum album), man merke sich wohl, daß es kein anderes als weißes seyn darf; bestreiche damit einen feinen Bogen Papier, wie gewöhnlich mit etwas Baumwolle, wische mit einem Tuch die übrige Fettigkeit hinweg; lasse es an der Wärme eines Ofens wohl einziehen, und reinige es nachher mit warmer Weitzenkleye. Dies ist die ganze einfache Bereitung des Papiers. Will man damit einen Riß, Kupferstich, oder dergleichen kopiren, so lege man denselben auf einen gleichen Tisch oder

Reißbret,

Reißbret, und das auf diese Art zubereitete Oelpapier darauf, so wird man alles wie durch ein Glas, durchzeichnen können, weit schöner als durch das gewöhnliche Oelpapier. Wenn die Zeichnung darauf ist, so lässet es sich wieder von dem Oel reinigen, wenn man es über ein Kohlfeuer hält, welches am beßten in einem freyen Luftzug geschiehet, weil es einen übeln ausbreitenden Geruch von sich giebt. Das Oel verfliegt auf diese Art wieder, das Papier wird so weiß, als es vorher gewesen, und die darauf befindliche Zeichnung läßt sich nunmehr mit Tusch und Farben ausführen, wie auf einem andern Papier.

Verfertigung der Kopierblätter mit Farben.

Will man den Riß von diesen Kopierblättern abtragen, so ist noch eine andere Art Kopierpapier erforderlich, das wieder verschieden zubereitet wird.

Man zerreibe Bleystift-Schabsel auf Postpapier, daß es ganz die Farbe desselben hat, ohne einen leeren Fleck zu behalten, und überfahre es gelinde mit einem weichen leinenen Tüchlein, daß das Ueberflüssige hinwegkomme, welches das Papier beschmutzen könnte, worauf es gelegt wird;

Oder man thue das nähmliche mit Rothstein-Schabsel;

Oder auch mit verbrauntem Papier; desgleichen mit Reißkohle, wie auch mit schwarzer Kreide;

Oder überreibe dasselbe mit Lichtputzen;

Oder mit jeder andern selbstbeliebigen Farbe, die also zubereitet wird: diejenige Farbe die man dazu gewählt hat, zum Beyspiel, Zinnober, wird mit etwas Schweine-Schmalz angemacht, und mit einem kleinen Bausch von

leinenem Tuch auf das Papier getragen, und so auf demselben verbreitet, daß es nur die Farbe bekommt. Man überfährt es alsdann noch einmahl mit einem andern leinenen Tuche, welches das Ueberflüssige, wenn es ja etwas haben sollte, hinweg nimmt, damit es nicht mehr abschmutze, wenn es auf ein ander reines Papier gelegt wird. Welches von diesen Kopierblättern man nun gewählt hat, lege man mit der gefärbten Seite auf dasjenige Papier, worauf die Nachzeichnung kommen soll. Auf diese beyde legt man das Kopierblatt der erstern Art, das die Zeichnung enthält, oder einen Kupferstich, den man abzeichnen will, oder sonst einen Riß, Zeichnung u. s. w. die man nachzumachen gedenket, und fähret mit einem etwas stumpfen spitzigen Stift von Bein, Messing oder Stahl, alle Umrisse genau nach, so wird die ganze Zeichnung getreu auf dem untern Papier erscheinen.

Diese kann man nun auf zweyerley Art ausarbeiten; entweder man schraffirt sie mit einer zart geschnittenen Rabenfeder, so wie der Kupferstich schraffirt ist. Oder da die Schraffirungen schon viele Uebung und Fertigkeit erfordern, auch eine langweilige Arbeit sind, so macht man lieber nur die Umrisse mit einer Rabenfeder, und tuschiret die Schatten und Halbschatten mit Tusche.

Wenn die Tusche trocken ist, so kann man auch mit andern Farben die verschiedenen Zeichnungen, z. B. die Blätter, Blumen, Früchte, Figuren u. s. w. illuminiren. Nur muß man sich hüten, daß man es nicht allzu bunt und widernatürlich mache.

IX.

IX.

Technologische Kunststücke.

Technologische Kunststücke.

1) Die sogenannte Hausmannische Bleiche, oder die Kunst, in sehr kurzer Zeit, Kattun, Baumwollinesgarn, Flachs, Leinwand, Zwirn und Hanfgespinnste zu bleichen, von Weinling.

Tab. XIII. Fig. 2.

Meine allerersten Versuche, welche ich machte, waren sehr einfach, und die phlogistisirte Salzsäure war mit ordinärer Salzsäure vermischt; ich erreichte zwar meinen Endzweck, nähmlich rohe Kattune, Garne, Leinwande weiß zu machen, allein dieses geschahe mit Nachtheil der Festigkeit des Gewebes.

Endlich bauete ich mir einen Ofen, wie einen sogenannten Kapellenofen, setzte in eine Sandkapelle einen Kolben, füllte ihn mit 6 Unzen gepulverten Braunstein, 12 Unzen aus Schwefel bereiteten Vitriolöl, und 1 Pfund Kochsalz.

Ich vermischte das Vitriolöl mit 12 Unzen Wasser, die Oeffnung des Kolbens wurde mit einem Kork befestiget, worin in der Mitte des Pfropfes ein Loch gemacht war, da-

mit das gläserne Rohr appliciret werden konnte; die Oeffnung an dem Kolben, worauf der Kork mit dem Rohre appliciret war, verschmierte ich mit gutem ordinären Töpferthon, und darüber wurde eine feuchte Kälberblase gezogen, die mit Bindfaden, um alles festzuhalten, umwickelt wurde. Dieses Rohr, welches auf beyden Seiten gebogen war, wurde in eine Bouteille, die mit Wasser gefüllet ist, in dessen Hals appliciret, welcher unter ein mit Wasser angefülltes Faß hervorraget, und so wohl Rohr als Bouteille unter dem Wasser befindlich war. Es wurde auf diese Art das in der Bouteille befindliche Wasser mit der dephlogistisirten Salzsäure geschwängert; exponirte man es dem Sonnenlichte, so sahe man, daß sich Luftblasen entwickelten, und in die Bouteille übergiengen.

Wenn die Entwickelung der Luftblasen aufhörte, so hatte die Flüssigkeit ihren Geruch, ihre Farbe, und alle unterscheidende Eigenschaften verlohren, es war aber doch nichts weiter, als ein mit gemeiner dephlogistisirter Salzsäure geschwängertes Wasser.

Wenn man nun vegetabilische Farben hineinbrachte, so verschwanden sie sogleich, ausgenommen wo Eisenauflösungen im Spiel waren, so ließ es gelbe Rostflecke zurück, welche, wenn das Zeug durch eine verdünnte Vitriolsäure gezogen wurde, auch endlich vergehen, besonders wenn es etliche Tage auf einer Bleichwiese der Sonne exponiret wurde.

Wenn nun die dephlogistisirte Salzsäure ihre Wirkung vollendet hat, so wird sie wieder gemeine Salzsäure; ich schloß daher, daß die dephlogistisirte Salzsäure eine mit Nutzen zu emploirende Wirkung auf baumwollenes Gewebe,

webe, und dessen Garne, Flachs, leines Garn und Leinwand haben müsse.

Es waren aber dazumahl immer noch sehr unvollkommene Versuche, mit welchen ich anfing, mithin erreichte ich nicht sogleich vollkommen meine Endzwecke, ohnerachtet ich mir Tag und Nacht Mühe gab, und wegen des gefährlichen Dunstes meine Gesundheit und Leben auf die Spitze setzte.

Ich bediente mich einer concentrirten Flüssigkeit, um zu sehen, ob ich geschwinder damit bleichen würde, ich erreichte meine Endzwecke, jedoch so bald ich das Gewebe mit dem Dephlogisto begossen hatte, so wurde es geschwächt, und der Effekt ließ nach.

Nun fing ich an, die Flüssigkeit ein wenig zu verdünnen, es gelang mir, das Gewebe wurde weißer, ohne der Festigkeit zu schaden; sobald ich es aber in eine laugenhafte Lauge brachte, so wurde es gelblicht.

Ich dachte den Umständen beym gewöhnlichen Bleichen nach, und suchte das Verfahren dabey nachzuahmen, indem ich glaubte, daß die dephlogistisirte Salzsäure eben so wirken müsse, als die Ausbreitung der Gewebe auf den Wiesen, die auch allein nicht hinreicht, sondern die bloß den färbenden Theilen der Leinwand Gelegenheit giebt, durch Alkali der Lauge aufgelöset zu werden.

Ferner, ich untersuchte den Thau bey dem Herrn Sieburg auf dessen Bleiche, so wohl den, welcher sich aus der Atmosphäre niederschlägt, als den, welcher von den nächtlichen Ausdünstungen der Pflanzen herrühret, und ich bemerkte, daß so wohl der eine, als der andere mit dem Stoff der dephlogistisirten Luft so gesättiget wäre, um die Farbe

eines

eines mit Lackmuß schwach gefärbten Papiers zerstören zu können.

Ich wandte nun wechselsweise alkalische Laugen, und die Wirkung der dephlogistisirten Salzsäure an, und auf diese Art erhielt ich ein schönes festes Weiß, und da man gegen das Ende des gewöhnlichen Bleichens die Leinwand und Kattune in sehr verdünnte Vitriolsäure zu bringen pflegt, so bemerkte ich, daß, ohne das zu thun, mein Kattun und Leinwand, auch Garne und Flachs, einen stärkern Glanz erhielt.

Da ich mich nun dazwischen der alkalischen Lauge bediente, lernte ich, daß es nicht nothwendig sey, eine concentrirte Flüssigkeit anzuwenden, und die Leinwand jedesmahl eine Zeit lang darin einzuweichen, ich vermied dadurch zwey Unannehmlichkeiten, welche die Ausübung des Processes im Großen unmöglich gemacht haben würden: einsmahl, den erstickenden Geruch der Flüssigkeit, der höchst beschwerlich, und für die Lunge höchst gefährlich ist, und der alle Personen, die damit arbeiten müssen, den Muth benimmt, fortzuarbeiten; zweytens die Gefahr, die Gewebe ihrer Festigkeit zu berauben. So weit war ich, als ich auf der Fabrik des Herrn Sieburgs alles liegen ließ, weil durch gewisse Verdrießlichkeiten die Sache unterbrochen wurde.

Ich fand aber an einem andern Orte Gelegenheit, dieses Verfahren im Großen auszuüben. Ich suchte die Flüssigkeit in weit geringerm Preise zu liefern, durch die Verfertigung einer Tonne, welche ich selbst erfunden, und die von der Art einer pneumatischen Tonne, nach dem Wulffischen Apparate, ganz abweicht, wodurch aber doch

der

der Endzweck völlig erreicht wird. Der Vortheil dabey ist dieser, daß ohne große Mühe eine dergleichen Anstalt so wohl auf dem Lande, wo viel gebleicht wird, als auch in jedem Hause, angestellt werden kann; weswegen ich eine deutliche Zeichnung beyfüge, worin sich der Einfältigste finden kann.

Das Gas also, das aus dem Kolben durch die gläsernen Röhren kommt, drückt in das Wasser, so in diesem Gefäße ist, mit einer Kraft, die derjenigen gleich ist, die ich seiner Entwickelung entgegengesetzt, dergestalt, daß durch den Quirl, welcher beständig gerühret werden muß, Wasser und Gas sich mit einander verbindet; als zum Exempel: Fig. 2.

A. Der Ofen.

B. Das Feuerloch.

C. Das Aschloch.

D. Die Kapelle, worin Sand befindlich, und die entweder von Thon oder Eisen ist.

E. Der gläserne Kolben, worin die Masse befindlich, nähmlich auf ein Gefäß das 220 bis 230 Quart Wasser hält, und nur mit 200 Quart angefüllet worden.

Auf ein solches Gefäß können zwey Kolben gerechnet werden, weshalb auch solches in der Zeichnung angegeben worden; auf jeden Kolben ist die Quantität diese, nähmlich: 16 Unzen guter Braunstein, 24 Unzen Vitriolöl, aus Schwefel verfertiget, mit 48 Unzen Wasser verdünnet, und 2 Pf. Kochsalz.

Der Kolben wird oben mit einem Kork G zugestopft; worin ein Loch befindlich, damit die Röhre eingepaßt werden kann. Die Röhre F wird dreymahl gebogen, und in

das

das Faß geleitet. Vor allen Dingen ist dahin zu sehen, daß der Kork, nebst dem darin eingepaßten Rohre gut verklebt wird, und zwar nur mit Töpferthon. Hierüber macht man einen Ueberzug von nasser Kälberblase, die mit Bindfaden umwickelt wird, damit ja nichts von dem Dephlogisto herausgehen kann; es ist dabey die größte Sorgfalt zu beobachten. Das Rohr F wird bis fast unten in das Faß geleitet.

H. ist das Faß, in welchem ein Bret ist, das auf jeder Seite mit einem Einschnitt versehen wird, worin die durchgehende gläserne Röhre einpaßt, und in der Mitte des Bretes ein Loch, wodurch der Querl I gehet, und darin sich bewegen kann.

K ist der zweyte Boden, welcher sehr gut eingepaßt werden muß, damit so wenig Luft durchgehen kann, als nur möglich, gleichfalls an der Seite mit Einschnitten, wo das gläserne Rohr an jeder Seite eingepaßt wird, und durch das Querlen nicht dem Zerstoßen oder Zerbrechen ausgesetzt ist.

L der erste Boden oben, welcher außerordentlich gut passen muß, damit ja nichts durchdringen kann.

In der Mitte beyder Boden muß ein Loch durchgehen, wo der Stock durchgesteckt wird, da die Querlhölzer im Fasse, ehe die Operation angehet, angemacht und befestiget werden müssen, wie M zeigt. Unten an dem Faß ist ein hölzerner Hahn N, welcher, wenn die Destillation und Mischung des Gas mit dem Wasser geschehen, aufgedrehet und herausgelassen, wo es auf die bleichenden Sachen gegossen wird, nach der Vorschrift, welche folget.

Nun

Nun ist hauptsächlich wohl zu merken, und auf diese Umstände genau Acht zu haben, weil bey dieser Operation sehr viel, ja ich möchte beynahe sagen alles ankommt, den Braunstein vorher genau zu untersuchen. Wenn derselbe Erde oder fremde metallische Substanzen enthält, so muß man nach Verhältniß dieser Verunreinigung mehr davon nehmen, sonst leidet bey solchen Umständen das Gewebe, Garn oder Flachs, entweder augenblicklich, oder durch die Zeit.

Man kann dieses daran sehen, wenn nach geendigter Operation der Braunstein in seiner schwarzenFarbe zurückbleibt, oder ob derselbe eine andere angenommen hat.

Zum Exempel: wenn Kalkspath mit dem Braunstein vermischt wäre, welches man durch das Aufbrausen, wenn man Vitriolsäure darauf gegossen, entdecken kann, so ist es gut, wenn man vorher solchen mit verdünnter Vitriolsäure auslauget, und wieder trocknet.

Man muß weniger oder mehr Wasser zusetzen, nicht allein nach dem Grade der Concentrirung der Vitriolsäure, sondern auch nach der Menge der Materie, die man zur Destillation anwendet; wenn diese beträchtlich ist, so muß auch die Säure stärker verdünnt werden. Das Vitriolöl, aus dem Schwefel bereitet, ist zu dieser Arbeit mit vielen Vortheilen zu gebrauchen.

Dabey ist nun noch zu merken: wenn also, wie oben gedacht worden, der Kolben mit den Materien gefüllt worden und gut verkleistert, so macht man nicht augenblicklich Feuer darunter, die Blasen kommen ohnedieß ganz langsam, und der Dunst gehet in die Röhre. Alsdann macht man ganz langsam Feuer unter die Kapelle, und so verstärkt

stärkt man es nur nach und nach; bis es ganz am Ende fast zum Sieden kömmt.

Man kann es daran erkennen, daß die Operation fast zu Ende sey, wenn die Röhre anfängt warm zu werden; man lässet das Feuer abgehen und den Kolben erkalten.

Wenn nun der Kolben ganz erkaltet ist, so gießt man warmes Wasser dazu, damit sich alles auflöset. Man gießt es in ein anderes Gefäß, und hebt es zu einem andern Gebrauche auf, wovon ich am Ende Erwähnung thun werde.

Die Operation dauert, nach der von mir oben angegebenen Quantität Mixti, ungefähr fünf bis sechs Stunden. Es ist gut, wenn man sich nicht dabey übereilet, weil man da eine große Menge Gas zum Bleichen erhält, und das Wasser dadurch concentrirter wird.

Eine einzige Person kann vier, fünf auch sechs Appparate regieren, dem man auch ein größeres Verhältniß des Umfanges geben kann, als das angegebene ist.

Während der Destillation muß man von Zeit zu Zeit den Quirl umdrehen, um die Mischung des Gas mit dem Wasser zu befördern; ist dieses geschehen, so hat die Flüssigkeit die nöthige Kraft, zum Bleichen zu dienen. Man kann auch ein geringeres Verhältniß Wasser in die Tonne thun, um die Flüssigkeit zu verstärken.

Die Flüssigkeit, sobald als sie bereitet, muß aus der Tonne abgezapft werden, weil sie auf das Holz Wirkung hat, und daher nicht allein geschwächt wird, sondern auch die Tonne verderbt.

Dieses wäre nun so deutlich, wie möglich, die Bereitung des Bleiche-Liquors beschrieben, wie selbiger auf die wohlfeilste und bequemste Art bereitet werden kann.

Will

Will man nun wissen, ob dieser Liquor die gehörige Stärke zum Bleichen besitzt, so erforscht man dieses auf nachstehende Art.

Man nimmt zum Exempel 1 Loth Indig, welcher zu einem feinen Pulver gerieben worden, und 8 Loth Vitriolöl, und thut dieses Gemische in einen Kolben, den man etliche Stunden in eine warme Sand-Kapelle setzt.

Wenn die Auflösung geschehen, so verdünnt man sie mit tausend Theilen Wasser. Um nun die Stärke der dephlogistisirten Salzsäure zu prüfen, so gießt man in eine Glasröhre eine kleine Portion der Indigauflösung hinein, und vermischt sie mit ungefähr achtmahl so viel Dephlogistici, man läßt es eine Zeitlang stehen; zerstöret das Dephlogiston die Farbe des Indigs in einer Zeit von einer Viertelstunde, oder auch etwas länger, so ist das Wasser zum Bleichen gehörig geschickt gemacht, und hat seinen gehörigen Grad erreicht.

Die ordinäre Art damit zu bleichen, mit allen dessen Handgriffen, werde ich also hiermit beschreiben.

Man muß vor allen Dingen baumwollene Garne, Kattune, Flachs, gesponnenes Garn und Leinwand erst dadurch vorbereiten, daß man sie 24 Stunden vorher in Wasser oder alte Aschenlauge einweicht, um die Schlichte auszuziehen, hernach ein oder zweymahl mit einer guten alkalischen Lauge behandeln, weil alles das, was man dadurch ausziehen kann, einen Verlust der dephlogistisirten Salzsäuren-Flüssigkeit bewirken würde. Man wäscht alsdann die Leinwand aus, legt sie so im Zober, daß sie von der Flüssigkeit durchdrungen werde, die darüber stehen muß,

ohne daß das Gewebe eingedrückt oder eingezwängt wird. Die Zober müssen, wie die Tonne, ohne eiserne Reife verfertiget werden, weil das Metall durch die Flüssigkeit verkalket wird, und Rostflecke hervorbringen würde, die man wieder durch Hülfe des Sauerkleesalzes herausbeizen muß.

Man nimmt hierauf die Leinwand oder Kattun heraus, laugt sie von neuem mit alkalischer Lauge aus, und unterwirft sie einer neuen Einweichung.

Eine und eben dieselbe mit dephlogistisirter Salzsäure angeschwängerte Feuchtigkeit kann so lange dienen, bis sie verbraucht wird; findet man sie zu sehr geschwächt, kann man mit Zusetzung frischerer und ungebrauchter Flüssigkeit, ohngefähr ein viertel oder ein halb Mahl so viel zusetzen.

Wenn das Zeug weiß ist, so inprägnirt man es mit schwarzer Seife, reibt es stark, und gibt ihm die letzte alkalische Lauge, und die letzte Einweichung in das salzsaure Wasser.

Man kann die Zahl der Laugen und nöthigen Einweichungen nicht bestimmen, weil sie sich nach der Natur der Laugen richtet; indessen ist die Gränze zwischen vier und acht für leinene und hänfene Waaren, für baumwollene und kattunene Waaren aber kaum halb so viel nöthig.

Ich kann hier keine rechte Anzeige von der Art, die alkalischen Laugen zu machen, geben; diese so nützliche Kunst wird der Routine, und den an den unterschiedenen Orten eingeführten Gebräuchen überlassen. Ich will bloß an-

anführen, daß es mir vortheilhaft geschienen hat, das Laugensalz durch ein Drittel ungelöschten Kalk kaustisch zu machen; man muß aber Sorge tragen, daß sich keine Kalkerde zwischen den Zeug hänge.

Die Laugen brauchen nicht lange Zeit auf dem Zeuge zu wirken, sie müssen nur sehr stark eingeweicht, und etliche Mahl gewendet werden, sonst werden die durch dephlogistisirte Salzsäure weiß gemachten Kattune und leinenen Waaren gelblich, wenn man sie von neuem in die Lauge bringt.

Hier erhielt ich neue Gelegenheit, dieses Umstandes halber weiter nachzudenken, und neue Untersuchungen anzustellen, weil ich eine große Unvollkommenheit meines Bleichwesens daraus ersahe.

Dieses unvollkommene Bleichwesen lag lediglich in dem nicht richtigen Gebrauche meiner Lauge. Daher ließ ich meine alkalische Lauge fast zum Sieden heiß werden; ich that ein Stück Kattun, nebst etlichen Stücken Garn, von Hanf gesponnen, hinein, ließ es zwey bis drey Stunden darin liegen, da sahe ich, daß es diesem Unfalle nicht mehr unterworfen war.

Wenn man nun die leinenen und baumwollenen Gewebe herausgenommen hat, läßt man sie im Flußwasser reinigen, und abermahls an der Sonne trocken werden.

Ist dieses erfolgt, so bringt man diese beyden Subjecte in eine geschwächte und sehr verdünnte Vitriolsäure. Nähmlich man mischt in einem bleiernen Kessel unter 50

Pfund, oder 25 Quart Wasser 1 Pfund Vitriolöl, macht es lauwarm, und läßt darin ohngefähr eine Viertelstunde die Waare weichen, da den vollends alles Gelbe, was noch darin ist, herausgezogen wird.

Hernach wird diese Waare abermahls im Flußwasser gut rein gespület, getrocknet, und zur Appretur hingegeben, wo dieselbe schneeweiß seyn, und an der Festigkeit viele Grade zugenommen haben wird.

Das Bleichen der Kattune oder baumwollenen Garne macht wenig Umstände, und geschiehet in weit kürzerer Zeit, weil ungefähr zwey Laugen und zweymahl höchstens Einweichen in die deplogistisirte Salzsäure hinreichend ist. Da hingegen das Leinene weit mehr Umstände erfordert, weil es mehrern Schwierigkeiten unterworfen ist.

Ich hatte beym Anfange meiner Versuche, welche bey dem Herrn Sieburg auf dessen Fabrike geschahen, Versuche angestellt, ob der Dunst des Dephlogistici nicht mehr wirke in den Oberflächen, als das Einweichen an und für sich selbst; allein bey allem meinem Fleiß und Sorgfalt, die ich dabey hatte und beobachtete, nähmlich durch Aufpassen der Deckel auf die Wanne, worin der Kattun zum Weißmachen lag, und mehrere Umstände, die ich dabey beobachtete, erreichte ich den sehr nöthigen Umstand nicht, egal weiß zu bleichen, und ich erhielt auf diese Art keine Egalität der Waare, alles durchgängig schön weiß zu machen, sondern es blieb immer fleckig.

Hingegen durch weitere Erfahrungen, und durch den Umgang mit Leuten die sich damit beschäftigen, entdeckte

ich

ich neue Vortheile meiner Bleicherey, welche ich hiermit beym Schlusse offenherzig und treu dem Publikum mittheile, und welche so vortheilhaft sind, daß das vollkommene Weißbleichen in zehn bis zwölf Stunden geschwinder verrichtet werden kann. Nähmlich ich mischte unter die concentrirte Flüssigkeit etwas gereinigtes ordinäres Laugensalz, oder gereinigte Pottasche; es wurde dadurch die Flüssigkeit concentrirter, und zwar so, daß ich noch etwas Wasser zusetzen mußte. Ich fing also ganz vom neuen an, und procedirte folgender Maßen.

Ich nahm 3 Loth Braunstein, 4 Loth Vitriolöl aus Schwefel, 6 Loth Kochsalz mit 1 Pfund Wasser verdünnt.

Ich ließ in 24 Quart Wasser die dephlogistisirte Salzsäure geben; und da alles Gas herüber war, so vermischte ich diese Flüssigkeit mit 5 Unzen oder 10 Loth gereinigter Pottasche, und lösete diese darin auf.

Ich hoffe ganz gewiß, daß durch diese Anzeige denen, welche auf diese Art bleichen wollen, eine große Gefälligkeit geschiehet, um geschwinder zu ihrem Endzweck zu kommen; und es steht dahin, ob nicht durch Uebung und Fortgang eines solchen Bleichwesens noch mehrere Erfahrungen und Verbesserungen entstehen und entdeckt werden.

Man bleibt dabey nach der vorher gelehrten Procedur beym Bleichen, nähmlich mit den Einweichungen, wo der Schlicht und die Unreinigkeit der Waare vorher genommen wird, ehe solche zum Bleichen in die dephlogistisirte Salzsäure gelegt wird.

Aus dem Rückstande, wovon ich schon vorher Meldung gethan habe, indem ich sagte: er sollte zu einem anderweitigen Behufe aufbehalten werden, wird das Glauberische Salz bereitet, da nähmlich solches auf die wohlfeilste Art also verfertigt werden kann.

Man gießt das ganze Magma durch eine Leinwand, welche mit doppeltem Löschpapier bedeckt ist, damit der Braunstein auf dem Papier liegen bleibt, und die Lauge ganz klar durchläuft. Den Braunstein trocknet man wieder, und verkauft denselben, als eine genutzte Waare, an die Töpfer, welche denselben zu ihren Glasuren wieder anwenden können. Das durchgelaufene Lixivium aber, inspissiret man bis zum Häutchen in einem eisernen Kessel, gießt es wieder, wie vorher gelehrt worden, durch, in töpferne unverglasurte Gefäße, und läßt es krystallisiren. Die Krystalle läßt man auf Löschpapier ganz gelinde trocknen, und hebt sie zum Gebrauche auf.

So wohl die Wiedernutzung des Braunsteins, als das Glauberische Salz verringern die Unkosten der dephlogistisirten Salzsäure.

Endlich, und zum gänzlichen Beschluß dieser kleinen Abhandlung, ist noch nachstehendes anzuführen.

Es ist bemerkt worden, daß zur Erhöhung des türkischen Garns und dessen Verschönerung die dephlogistisirte Salzsäure, mit Alkali (oder reiner Pottasche) vermischt, mit großem Nutzen angewendet werden kann.

Man kann das türkische Garn, wenn es ganz und gar fertig gefärbt, in die dephlogistisirte Salzsäure, mit

Lau-

Laugensalz versetzt, legen und durchziehen, hernach sogleich trocken werden lassen. Es erhält einen ganz besondern schönen Glanz und brennende Röthe; wie denn überhaupt alle Röthen aus dem Krapp durch dieses Dephlogistion verschönert werden.

Ingleichen dienet sie auch zur Bleichung des Wachses, damit verfähret man folgender Maßen.

Man nimmt das gelbe Wachs, schneidet es in kleine Stücken, so dünne wie möglich, thut es in große verglasurte Schalen, und gießt eine concentrirte Salzsäure darauf, so daß es darüber gehet, läßt es etliche Stunden so stehen, rührt es verschiedene Mahl um. Wenn man merkt, daß das Phlogiston verflogen, so gießt man ersteres ab, und gießt noch einmahl frisches eben so viel darauf.

Ist es noch nicht weiß genug, so nimmt man es, und schmelzt es bey ganz gelinder Wärme wieder zusammen, schneidet es abermahls in kleine Stückchen, und procedirt damit, wie vorher gelehrt worden. Es wird in kurzer Zeit sehr weiß werden.

Exponirt man es aber bloß den Dämpfen, ohne solches einzuweichen, so kann man in einer Zeit von etlichen Stunden eine ziemliche Quantität gelbes Wachs weiß bleichen. Es verlohnet sich der Mühe, eine dergleichen Wachsbleiche anzulegen.

Den Färbern in wollenen Tüchern und Zeugen dienet es, wenn die Tücher im Färben verunglückt sind. Die dephlogistisirte Salzsäure ziehet und zerstöret sogleich die Farben, wenn man es, besonders wenn Eisentheile im Spiele sind, durch eine verdünnte Vitriolsäure zieht, um

die Metalltheile, die sich in mehrern Farben finden, aufzulösen.

Hauptsächlich aber ist dabey zu merken, und dieß ist eine Eigenschaft, woraus man noch Nutzen ziehen kann, daß die dephlogistisirte Salzsäure thierische Substanzen gelb färbt. Ich glaube also hier fast, daß der Proceß des Herrn Hausmanns vornähmlich nur auf vegetabilische Substanzen anwendbar ist.

Anhang einiger Spiele.

Anhang einiger Spiele.

1) Das Kriegsspiel, oder verbesserte Schachspiel.

Wird es nicht scheinen, als ob es eine Vermessenheit sey, das von den sinnreichsten Männern durch viele Jahrhunderte so sehr gepriesene Schachspiel zu ändern? Allein die bisher erhaltene lächerliche Benennung, und viele andere beträchtliche Unvollkommenheiten scheinen dieses zu entschuldigen: denn wenn das Spiel zwey streitende Kriegesheere vorstellen soll, so müssen die figurierten Aemter zweyfelsohne anständige Nahmen tragen, und solchen gleichkommende Dienste verrichten. Wer erkennt aber nicht, daß eine Königinn sich nicht ohne Unanständigkeit auf dem Wahlplatze mit den Bauern herumschlage, und was für eine verächtliche Gleichgültigkeit es sey, wenn der König dieses Verfahren kaltsinnig ansiehet?

Die Thürme sagt man, dienen statt der Festungen: sind wir wohl so mächtig, diese augenblicklich zu übertragen, um unsern Gegner hierdurch wiederholte Streiche zu versetzen, oder seinem Könige, durch das Rokiren, Sicherheit zu verschaffen? der beherzte Widerstand der Läufer ist

unbe-

unbegreiflich, und die Bauern als Bauern sind hier nicht gebräuchlich: sie gleichen bey ihrem ersten Antritt den Luftspringern, warum dürfen sie aber nicht zurückkehren, ohne in eine Königinn, Laufer, Pferd ꝛc. verwandelt zu seyn? Man hat diese Schwierigkeiten zu vermitteln gesucht, andere Nahmen ausfindig gemacht, das Schachbret vergrößert, und hat die Grundsätze des alten Spiels mit Ausnahme der nothwendigen Neuerung beybehalten.

Das zu diesem Spiele erforderliche Bret Tab. XIII. Fig. 3. enthält 121 Felder, nähmlich 57 mehr als sonsten, folglich 11 an jeder Seite.

Die Benennung der Figuren ist folgende: 1) der König. 2) Die Leibgarde statt der Königinn. 3) Küraſſier statt des Pferdes. 4) Der Dragoner statt des weißen Läufers. 5) Der Husar statt des schwarzen Läufers. 6) Die Kanone statt des Thurms. 7) Der Füsilier statt des Bauern. Ein jedes Kriegsheer enthält 1 König, 2 Leibgarden, 2 Küraſſiers, 2 Dragoner, 2 Husaren, 5 Kanonen und 11 Füsiliers.

Von der Stellung der Figuren.

Der König wird auf das mittlere Feld der ersten Linie gesetzt F. Neben ihn zwey Kanonen E. G. Die zweyte Linie ist für die Kavallerie und die Kanonen bestimmt, wie folget:

1) Eine Kanone A. 2) Ein Husar B. 3) Ein Dragoner C. 4) Ein Küraſſier D. 5) Die Leibgarde des linken Flügels E. 6) Eine Kanone F. 7) Ein Küraſſier H. 8) Ein Dragoner I. 9) Ein Husar K. 10) Eine Kanone L. Die Füsiliers haben die dritte Linie in Besitz, wie bey dem gemeinen Spiel. Mittelst dieser Einrich-

richtung kann man sein Kriegsheer, da man gegen den Feind anrücket, ganz leicht unterstützen, und der Angriff wird nicht minder vortheilhaft seyn, als die Gegenwehr. Die Füsiliers an der Spitze der beyden Flügel sind nicht nur allein von den Kanonen, sondern auch von den Husaren bedeckt; kurz die Leibgarde, und alle übrige Figuren, können nicht besser angestellt werden.

Von den Zügen der Figuren.

Die Grundzüge der Figuren sind, mit Ausnahme der Füsiliers, von dem gemeinen Spiel nicht unterschieden: denn

I. Der König macht jedesmahl nicht mehr als einen Schritt: allein er hat die Macht über alle Felder zu gehen und von allen Seiten zu nehmen. Die Figuren nehmen eine die andere, da man diejenige, so nimmt, auf die Stelle der andern, so genommen wird, setzet, und die letzte von dem Bret hinwegräumt. Der König kann niemahlen, mit dem andern König zusammenkommen, sie müssen zum wenigsten ein Feld von einander entfernt seyn.

II. Die königliche Leibgarde gehet gerad und die Quere, wie der Füsilier, Dragoner, Husar und die Kanonen. Sie kann in einem Zuge über das ganze Bret gehen, wenn anders der Weg frey ist. Sie ist auch befugt von allen Seiten zu nehmen, es sey in die Länge, Breite, schräg, nahe oder weit, wie es die Nothwendigkeit des Spiels erfordert.

III. Die Kanone gehet allezeit gerad, man kann sie in einem Zuge über ein, zwey und mehrere Felder, auch über die ganze vor- oder seitwärtige Linie bringen, und die feindlichen im Wege befindlichen Figuren damit nehmen. Die Kanone ist nach der Leibgarde die ansehnlichste

Figur, weil sie mit dem König allein kann Matt geben, welches weder der Kürassier, noch die andern bewerkstelligen können.

IV. Der Kürassier hat einen besondern Gang, welcher von allen andern unterschieden ist. Er gehet allezeit über 3 Zwerchfelder, vom weißen auf das schwarze, und von dem schwarzen auf das weiße, und springt sogar über die Figuren. Der Kürassier hat noch einen Vorzug, nähmlich, wenn er dem Könige Schach giebt, so kann er nicht mit einer andern Figur bedeckt werden, sondern er ist unumgänglich gezwungen, sein Feld zu verlassen, es sey denn, daß man den angreifenden nehme.

V. Der Dragoner geht schräg über die weißen Felder. Er kann rechts und links nehmen, vorrücken, und so weit es leer ist, zurücktreten.

VI. Der Husar hat den Gang des Dragoners, mit dem Unterschiede, daß er allezeit auf dem schwarzen bleibt. Der Dragoner hat den Vorzug, weil er dem König in seinem Quartier, welches das mittlere weiße Feld der ersten Linie ist, angreifen kann.

VII. Der Füsilier wird nur jedesmahl einen Schritt machen, und ohne Hoffnung einer Verwandlung; ohnerachtet er auf des Feindes letzte Linie kommen sollte. Um diese Einschränkung zu ersetzen, soll er die Macht haben, rechts, links, vorwärts und rückwärts vom weißen auf das schwarze, und von dem schwarzen auf das weiße Feld zu gehen. Er wird auch vor und hinter sich nehmen, aber nur schräg, d. i. von dem schwarzen auf das schwarze, und von dem weißen auf das weiße Feld.

Allgemeine Lehrsätze.

1) Es ist nicht rathsam mit der Leibgarde eher zu agiren, als bis das Spiel recht eröffnet ist: denn wenn man sie zu unrechter Zeit in das Gedränge bringt, so wird man solche schwerlich zur Hülfe seines Königs zurückziehen können. Man stehet anbey in Gefahr, von den Füsiliers versperret zu werden.

2) Die königliche Leibgarde wird niemahls gewarnet werden, wie man es gewöhnlich mit der Königinn zu thun pfleget; es wird im Gegentheil zur Ehre gereichen, solche mit Vortheil zu nehmen: denn es ist billig, daß die Unachtsamkeit des Feindes durch des Gegners Aufmerksamkeit bestraft werde.

3) Der Angriff muß also eingerichtet werden, daß er im Fall der Noth in die Gegenwehr verwandelt werden könnte.

4) Man muß nicht zu frühzeitig mit den Kanonen hervorrücken: denn man kann ihnen ganz leicht den Rückweg durch die Füsiliers versperren.

5) Eine jede Figur muß nützlich angestellt, und niemahls ohne Unterstützung ausgestellt werden: denn wenn der Feind Mittel findet, einen Angriff zu machen, so verlieret man eine nach der andern.

6) Man muß nach Möglichkeit trachten, mit seinen Figuren sparsam umzugehen, hierdurch wird die Gegenwehr verstärket, und die Gefahr des Angriffs vermindert.

7) Die unversehenen Einfälle sind in diesem Spiele nicht sehr nützlich; ein guter Spieler würde nicht ermangeln, sich dessen zu rächen.

8) Man

8) Man brauche seine Vorsicht, um sich vor allem Ueberfall sicher zu stellen.

9) Wenn man eine Eröffnung in eines Feindes Spiel machen will, so muß man diejenigen Figuren aufopfern, welche man in dem Laufe des Spiels ganz leicht entbehren kann.

10) Wenn man den Kanonen den Weg eröffnen, und sie agiren lassen will, so läßt man die Füsiliers, wie es die Umstände erlauben wollen, rechts oder links treten.

11) Die Figuren müssen nicht auf einen Haufen zusammengesetzt werden: es ist besser, den Weg offen zu halten, damit man die Kanonen, nach Erforderung des Falles, von einer Seite auf die andere bringen könne.

12) Die Figuren welche die Gegenwehr des feindlichen Königs schwächen, können durch Aufopferung einiger anderu ausgewechselt werden.

13) Die Kürassier werden anfänglich keine großen Streiche machen, weil sie von den feindlichen Füsiliers überall gehemmet werden: es wird daher ersprießlicher seyn, solche aufzubehalten, bis sie bessere Dienste leisten können, damit man selbige nicht vergebens verliehre.

14) Mit der angeführten Figur muß gespielet, und wenn sie einmahl festgesetzt ist, darf sie nicht mehr zurückgezogen werden.

Von dem Rokiren.

Der König kann niemahls rokiren, er ist also gezwungen, sich entweder zu wehren, oder bey Zeiten zu flüchten. Hierdurch werden alle Schwierigkeiten vermieden, und das Spiel wird ein besseres Ansehn bekommen.

Von

Von dem Schach.

Das Wort Schach ist ein Zeichen, welches man giebt, da der König durch eine feindliche Figur angegriffen ist; in diesem Falle ist er gezwungen, wenn er sie nicht nehmen, oder durch die seinigen bedecken kann, das Feld zu verlassen, um sich vor der Gefangenschaft sicher zu stellen.

Der doppelte Schach ist, da der König von 2 Figuren auf einmahl angegriffen wird, alsdann muß er weichen, weil er sich unmöglich bedecken kann.

Von dem erstickten König.

Der erstickte König ist, wenn solcher dergestalt eingeschränkt ist, daß er kein fluchtfreyes Feld mehr übrig hat, ohne sich in den Schach zu setzen: in diesem Fall, wenn keine Figur mehr vorhanden, welche den an ihm stehenden Zug verrichten könnte, so ist weder gewonnen noch verlohren, und das Spiel wird von neuem angefangen.

Von dem Schach-Matt, und von dem entblößten König.

Schach-Matt ist, wenn der König angegriffen wird, und sich nicht mehr bewegen, vertheidigen, noch mit einer andern Figur beschützen kann, alsdann ist das Spiel vollkommen verlohren.

Der entblößte oder aller Figuren beraubte König, hat kein besonderes Recht: wenn der Gegner im Stande ist, ihm Matt zu geben, so gewinnet er das Spiel; so fern aber die Stärke der Figuren, zur Versetzung dieses tödtlichen Streichs mangelt, so ist weder gewonnen noch verlohren, sondern es wird ein neues Spiel angefangen.

Von dem blinden Matt.

Der blinde Matt ist, da einer von den Spielern gewinnet, ohne es zu wissen, und ohne solches zur rechten Zeit zu melden: alsdann gewinnet man nur die Hälfte des Spiels.

Hier folgt ein ganzes Spiel, um sich einen deutlichen Begriff von den Zügen und Grundregeln machen zu können.

1. Schwarz der Füsilier f F. 4.
   Weiß der Füsilier f F. 8.
2. S. der Füsilier. f F. 5.
   W. der Füsilier h H. 8.
3. S. der Füsilier f F. 6.
   W. der Füsilier d D. 8.
4. S. der Füsilier e E. 4.
   W. der Füsilier k K. 3.
5. S. der Füsilier e E. 5.
   W. der Füsilier b B. 8.
6. S. der Füsilier g G. 4.
   W. der Füsilier g G. 8.
7. S. der Füsilier g G. 5.
   W. der Füsilier e E. 8.
8. S. der Füsilier h H. 4.
   W. der Füsilier c C. 8.
9. S. der Füsilier d D. 4.
   W. der Füsilier i J. 8.
10. S. der Füsilier l L. 4.
    W. der Husar k I. 9.
11. S. der Füsilier a A 4.
    W. der Husar b C. 9.
12. S. die Leibgarde e E. 3.

W. der

W. der Füsilier 1L. 8.
13. S. die Leibgarde gG. 3.
W. der Füsilier aA. 8.
14. S. die Kanone fF. 1.
W. die Leibgarde gH. 9.
15. S. der Füsilier bB. 4.
W. die Leibgarde eD. 9.
16. S. der Füsilier kK. 4.
W. die Kanone eB. 11.
17. S. der Füsilier gG. 6.
W. die Kanone gK. 11.
18. S. der Füsilier 1L. 5.
W. der Küraſſier hK. 9.
19. S. der Füsilier iI. 4.
W. der Küraſſier dB. 9.
20. S. der Füsilier hH. 5.
W. der Küraſſier hI. 7.
21. S. der Füsilier hH. 6.
W. der Küraſſier hL. 6.
22. S. der Füsilier kK. 5.
W. der Füsilier gG. 7.
23. S. der Füsilier k nimmt den Küraſſier L. 6.
W. die Leibgarde g nimmt die Kanone A. 2.
24. S. der Füsilier b verſperret die Leibgarde B. 3.
W. der Dragoner i nimmt den Füsilier B. 3.
25. S. der Dragoner c nimmt den Dragoner B. 3.
W. die Leibgarde g nimmt den Dragoner B. 3.
26. S. der Füsilier a nimmt die Leibgarde B. 3.
W. der Küraſſier dC. 7.
27. S. der Füsilier 1 von ſeinen fünften Feld K. 5.
W. der Füsilier aA. 7.
28. S. der Huſar kI. 2.

W. der Füsilier 1 L. 7.

29. S. der Husar b A. 3.

W. der Füsilier a B. 7.

30. S. der Füsilier b B. 2.

W. der Küraſſier d A. 6.

31. S. der Füsilier h nimmt den Füsilier G. 7.

W. der Füsilier h nimmt den Füsilier G. 7.

32. S. der Füsilier f nimmt den Füsilier G. 7.

W. der Husar k nimmt den Füsilier G. 7.

33. S. der Füsilier g F. 6.

W. der Husar gehet zurück I. 9.

34. S. die Leibgarde g I. 5.

W. der Füsilier i I. 7.

35. S. der Husar b nimmt den Füsilier F. 8.

W. der Dragoner c A. 8.

36. S. der Füsilier f E. 6.

W. der Füsilier d D. 7.

37. S. der Husar k G. 5.

W. der Füsilier a ſo den Dragoner e bedeckt B. 6.

38. S. die Kanone f F. 4.

W. der Füsilier A nimmt den Füsilier E. 6.

39. S. die Kanone g G. 3.

W. die Kanone g H. 11.

40. S. der Dragoner i L. 4.

W. die Kanone 1 H. 10.

41. S. der Husar nimmt die Kanone H. 10.

W. die Kanone g nimmt den Husar H. 10.

42. S. der Küraſſier d E. 4.

W. der Dragoner c nimmt den Küraſſier E 4.

43. S. die Leibgarde e nimmt den Dragoner E. 4.

W. der Füsilier e F. 6.

44. S. der Füsilier e nimmt den Füsilier F. 6.

W. der Husar b nimmt den Füsilier F. 6.

45. S. der Husar k nimmt den Husar F. 6.

W. der Husar k nimmt den Husar F. 6.

46. S. der Küraſſier h K. 3.

W. der Füsilier e D. 3,

47. S. der Füsilier k K. 6.

W. der Füsilier l nimmt den Füsilier K. 6.

48. S. die Leibgarde e giebt Schach I. 8.

W. die Leibgarde e bedeckt den Schach H. 9.

49. S. die Leibgarde g F. 5.

W. der Husar k I. 9.

50. S. die Leibgarde g giebt Schach, mit Hinwegnehmung des Füsiliers C. 8.

W. die Kanone a bedeckt den Schach E. 10.

51. S. die Leibgarde g nimmt die Kanone E. 10. und giebt Schach: Matt.

2) Ich liebe die Eh nicht.

Dieſes Spiel iſt ſehr angenehm, beſonders wenn die Geſellſchaft ſtark iſt, und zwey oder drey Perſonen darunter ſind, denen es ſchon bekannt, die übrigen werden faſt jedesmahl ein Pfand geben müſſen, wenn es oft zufälliger Weiſe errathen wird. Zur Probe folgendes. A. Sagen ſie mir Mamſell (B) die ſie zu meiner rechten Hand ſitzen, ich liebe die Eh nicht, mit was könnte ich mir alſo wohl die Zeit vertreiben? B. Mit Singen und Springen. A. Ich liebe weder das Singen noch Springen, ſie müſſen mir daher ein Pfand geben. Nun ſagen ſie eben ſo wie ich zu ihrem Nachbar: Ich liebe die Eh nicht ꝛc. B. Ich liebe die Eh nicht, mit was könnte ich mir alſo wohl die Zeit vertreiben? C. Ich dächte mit Muſik und Tanz. A. Ganz richtig, ſie geben kein Pfand. C. Ich liebe die Eh nicht, womit

könnte ich mir wohl die Zeit vertreiben? D. Mit der Jagd. A. Sie geben auch kein Pfand. D. Ich liebe die Eh nicht, womit könnte ich mir wohl die Zeit vertreiben? E. Ich dächte mit Mahlerey und Lectüre. A. Ein Pfand her, ein Pfand her, beydes liebt die Mamsell (D.) nicht. (Die ganze Gesellschaft) das Spiel gefällt uns nicht, denn wir wissen gar nicht, warum wir Pfänder geben müssen. A. Sobald ich ihnen diesen Punkt erkläre, so hört es auf ein Spiel zu seyn, aber ich will ihre Neugierde befriedigen. Es wurde z. B. gefragt: ich liebe die Eh nicht, womit kann ich mir also die Zeit vertreiben? und geantwortet mit Musik, Tanz und Jagd. In diesen drey Worten ist der Buchstabe E nicht befindlich, deswegen durfte man kein Pfand geben: in Singen, Springen und Mahlerey aber sind sehr viele E, wer also das Spiel nicht kennt, wird fast immer ein Pfand geben müssen.

3) Der Kapuziner.

Ein jeder nimmt den Nahmen eines der folgenden Kleidungsstücke der Kapuziner an: Mantel, Kutte, Kapuze, Sohlen, Bettelsack, Bart, Brevier, Rosenkranz, Gürtel, Kapuziner. Die Gesellschaft setzt sich in einen Kreis; einer davon stellt sich in die Mitte und erzählt eine Kapuzinergeschichte, sobald dieser einen obbemeldeten Nahmen einmahl ausspricht, muß derjenige welcher ihn übernommen hat, denselben zweymahl nachsprechen; spricht ersterer ihn aber zweymahl hintereinander aus, so darf letzterer ihn nur einmahl nachsprechen. Wer dargegen handelt, giebt ein Pfand. Folgende Geschichte kann als Erzählung zum Beyspiel dienen: „Sie wissen, meine Da„men, daß die Kapuziner kein Geld bey sich tragen

„dürfen.

„dürfen. Was ihnen ihr Bettelsack einträgt, muß „hinlänglich seyn sie zu ernähren. Ein Reisender, ließ ich mir „erzählen, kam eines Tages an einen kleinen Fluß; er „konnte in der ganzen Gegend keine Brücke entdecken, „und war sehr in Verlegenheit, wie er über das Wasser „kommen sollte, denn er reiste zu Fuß. Als er so da stand „und überlegte, wie er es anzustellen habe, wurde er auf „einmahl in der Ferne eine Kapuze gewahr. O, das ist „gewiß ein Kapuziner schrie er aus! denn so wie keine „Baßgeige ohne Fiedelbogen zu finden ist, wird man auch „keinen Kapuziner ohne Kapuze Kapuze sehen. „Guten Tag Ihro Hochwürden, sagte der Reisende, als die- „ser näher kam, Sie werden eben so verlegen seyn, über den „Fluß zu kommen, wie ich. Er scheint mir nicht sehr tief „zu seyn, antwortete der Kapuziner, ich will mit mei- „nem Gürtel, Gürtel die Kutte hinaufbinden und „mitten dadurchgehen. Wenn Ihro Hochwürden es erlau- „ben wollten, versetzte der Reisende, welcher sich nicht gern „naß machte, so würde ich mich auf ihren Rücken setzen, „und an den Mantel anklammern. Ich müßte Strümpfe „und Schuhe ausziehen, und Sie haben ja die Mühe „nicht; auch sichern Sie ihre Sohlen für den Steinen, „welche im Wasser sind. Der Kapuziner, welcher „wohl einsah, daß der Reisende zu bequem war, und ihn „für seine Gutherzigkeit nachher auslachen würde, nahm „sich nun vor, sich zu rächen, erlaubte ihm aber auf seinen „Rücken zu steigen. Jetzt saß der Reisende rücklings auf „dem Rücken Seiner Hochwürden, welcher seine Kapuze „über den Kopf gezogen, sein Brevier in die Kapuze „gesteckt, und seine Kutte Kutte hoch aufgehoben hatte. „Der Fluß war nur ohngefähr einen Schuh tief, aber sehr „breit. Als sie mit einander in die Mitte kamen, wandte

„auf einmahl der Kapuziner den Kopf herum, und „fragte seinen Reiter, ob er auch Geld bey sich hätte. O „ja, erwiederte dieser, Sie befürchten vielleicht, daß ich „Sie für ihre Mühe nicht belohnen werde. Nein, mein „Freund, erwiederte der Kapuziner Kapuziner, ich „bin von deiner Freygebigkeit überzeugt, aber der heilige „Franziscus hat uns streng verboten, Geld zu tragen. In„dem er dieses sagte, schüttelte er sich und ließ den Reisen„den ins Wasser fallen. Doch wissen Sie, meine Damen, „wie die Kapuziner es machen, wenn sie Geld bey sich „haben wollen, und doch keins tragen dürfen? Sie machen „in ihre Sohlen, Sohlen einen doppelten Boden und „legen alsdann das Geld hinein. Auf die Art tragen sie „kein Geld, sondern das Geld trägt sie". Wenn der Erzähler seine Rolle gut spielt, die bemerkte Zerstreuung des einen oder des andern zu benutzen weiß, kann er machen, daß viele Pfänder eingehen, und das Spiel sehr unterhaltend wird.

4) Die Toilette.

Ein jedes Mitglied der Gesellschaft nimmt den Nahmen eines Stücks der Toilette an. Zum Beyspiel: Spiegel, Pudermantel, Schminke, Puderbüchse, Pomade, Haarnadeln, Kamm, Riechfläschchen. Wenn die Gesellschaft in einem Kreise sitzt, stellt sich eine Person in deren Mitten und spricht: Madam verlangt ihren Spiegel. Hierauf muß derjenige, welcher den Nahmen eines Spiegels übernommen, aufstehen, des Stehenden Stelle einnehmen, und so wie dieser (welcher sich nun auf den leeren Stuhl setzt) weiter sprechen: Madam verlangt ihren Kamm. Alsdann steht der Kamm auf, und so geht es fort. Wer es versieht und nicht gleich aufsteht, wenn man den Nahmen nennt,

welchen

welchen er angenommen, muß ein Pfand geben. Sagt der Stehende: Madam verlangt ihre ganze Toilette, so müssen Alle aufstehen und Plätze wechseln: der, welcher übrig bleibt und keinen leeren Stuhl mehr findet, giebt auch ein Pfand, und nennt hernach ein Geräth der Toilette, wie die Vorigen.

5) Die heimlichen Fragen.

Eine Person von der Gesellschaft fängt an und fragt heimlich ihren Nachbar linker Hand, zu was dieses oder jenes (hierbey nennt man die Sache) dient; der Nachbar, nachdem er die Frage auch heimlich beantwortet hat, fragt alsdann weiter seinen Nachbar linker Hand, dieser antwortet auch, und so gehts in der Reihe herum, z. B. so: A. zu B. leise: Wozu dient meines Mannes Perücke? (B. leise) Seinen Kopf zu zieren. (zu C.) Wozu dient ein Blasebalg? (C. leise) Das Feuer anzufachen. (zu D.) Wozu dient der Fächer? (D. leise) Dem Frauenzimmer bey unbequemer Hitze eine angenehme Kühle zu verschaffen. (zu E.) Wozu dient ein Mantel? (E. leise) Für Regen und Kälte. (zu F.) Wozu dient ein Wetterhahn auf den Dächern? (F. leise) Zu zeigen, wo der Wind herkommt. (zu G.) Wozu dienen die zwey Federn auf Ihrem Kopfputze? (G. leise) Die Mode mit zu machen. Nunmehr fängt der erstere laut zu sagen an, was ihm sein Nachbar rechter Hand gefragt und einer linker Hand geantwortet hat, und so gehts in der Reihe herum. Zum Beyspiel so: (G. sagt nunmehr laut) F. fragte mich, wozu die zwey Federn auf meinem Kopfputze dienen? und B. antwortet: um seinen eignen Kopf damit zu zieren. (B. laut) G. fragte mich, wozu ihres Mannes Perücke diene? und C. meinte, zu nichts besser als das Feuer anzufachen. (C. laut) Mamsell B. fragte mich,

zu was doch wohl ein Blasebalg dienen möchte? und D. der vermuthlich noch keinen gesehen hat, glaubt, er diene dem Frauenzimmer bey unbequemer Hitze eine angenehme Kühle zu verschaffen. (D. laut) C. fragte mich, wozu ein Fächer dient? und E. antwortet ganz bescheiden, um einen für Regen und Kälte zu bewahren. (E. laut) D. fragte: wozu ein Mantel diene? und F. versichert, er diene um zu zeigen, wo der Wind herkömmt. (F. laut) E. fragte: wozu die Wetterhähne auf den Dächern dienen? und G. meynt, sie ständen bloß um der Mode willen da.

Bayerische Staats-
Bibliothek
München

Register.

A.

Aale, lange lebendig zu erhalten, zu mariniren und zu räuchern 222
Abschneidung der Nase 181
Aepfel, lange zu erhalten 223
Aermel, aus demselben einen Trank laufen zu lassen 180
Ananas, Cultur derselben 226
Apotheke, Zauber 146
As, die unzertrennlichen 281
Augen, wie sie formirt sind 57
zweyte Art 59
Ausspeyen des Bandes 181 der Pfennige 182
Ausspritzung der thierischen Gefäße 285

B.

Balken zu berechnen wie viel er Latten gibt 211. ihre Breite und Stärke zu finden 213
Balkenstück von bestimmter Höhe und Breite, den Umfang des Baums dazu zu finden 210 den Durchmesser 211
Band auszuspeyen 181
Baum, aus seinem Umfang zu berechnen, wie groß die Seite eines viereckigten Balkens daraus werde 210. eben dieses aus seinem Durchmesser 210
Baumwollen Garn in kurzer Zeit zu bleichen 329
Bewegliche Figurenlaterne 80 78
Bienenstich, Mittel davor 265
Billet, hervorragendes zu präsentiren 61
Bilder zu multiplieiren 80
Blau, das Holz zu färben 97. 98
Blau, die Knochen zu beitzen 108
Blauholz, blaue Holzbeitze 98
Bleichen, hausmannsche 329
Bouillon en pôche zu machen 224
Braun, das Holz zu beitzen 105. 106
Braune Beitze auf Holz 106
Brunnen, Zauber- 152

C.

Camera obscura was? 49. gemeine oder natürliche 50. portatilis 56. verschiedene Arten von 59 bis 69. des P. Kirchers 71
Canarienvögel, ihre Läuse zu vertreiben 272
Catoptrischer Trinkbecher 70
Cavallo Elektrisirmaschine 28
des Charmes hydraulische Maschine 137
Cirkelkranz zu berechnen 208
Citronen lange frisch zu erhalten 217
Conus zu zeichnen 205. Netze dazu 206
Cylinder zu zeichnen 205. Netze zu dazu 206
Cylindrische Elektrisirmaschine des Hrn. Faulwetters 21

D.

Dampfmaschine 135
Dioptrische Sonnenuhr 82
Dioptrischer Trinkbecher 69
Division ohne Einmal Eins 185
Dodecaedron zu verzeichnen und Netze dazu 207

E.

Ebenholz zu machen 99
Einmal Eins, ohne solches zu multipliciren und dividiren 185
Elektricität, zwey Arten 7
Elektricität, Theorie nach Franklins Hypothese 3
— nach Kratzenstein 6
Elektrische Farbenröhren 33
Elektrische Farbenspuhlen 39
Elektrische Ladung, wo sie zu suchen 12
Elektrische Materie ist in der ganzen Welt vorhanden 3
Elektrische, räthselhafte Flasche 43
Elektrisches Metallkästchen 37
Elektrisirmaschine des Cavallo 28
Elektrisirmaschine, cylindrische des Herrn Faulwetters 21
Elektrisirmaschine mit einer Glaskugel des Gutle 15
Elektrisirmaschine mit einer horizontalen Scheibe 26
Electrophor Theorie davon des Hr. Ingenhouss 30
des Herrn Lichtenbergs 31
Elfenbein, auf dasselbe Figuren zu beitzen 111
Erbsen frisch zu erhalten 218
Etwas aus nichts zu machen 177
Ey nicht entzwey schlagen zu können 177

F.

Fang der Vögel durch eine Blendung 77
Farbe, dem Gold zu geben 88
Farben des Holzes zu fournirten Arbeiten 90
Farbenröhren, elektrische 33
Farbenspuhlen des Seyferheld 39
Faulwetters cylindrische Elektrisirmaschine 21
du Fay gläserne und harzige Elektricität 7
Feuereisens Cultur der Ananas 226
Feuerfarben das Holz zu beitzen 104
Feuermaschine 135
Figuren auf Elfenbein zu beitzen 111
Figuren bewegliche mittelst einer Laterne vorzustellen 78. 80
Fische am beßten aufzubewahren 219
Flachs in kurzer Zeit zu bleichen 329
Flasche, räthselhafte 43
Fleisch, geräuchertes zu conserviren 218
Fleischfarben das Holz zu beitzen 102
Fliehkraft des Wassers 137
Fontaine die man in einem Zimmer machen kann 133

Fournirte Arbeit, das Holz dazu zu beitzen 90
Franklins Theorie der Elektricität 3. wird für nicht zureichend gehalten 7
Fruchtbäume für den Insekten zu schützen 263

G.

Gefäße, thierische auszusprützen 281
Gelb das Holz zu beitzen 104
Gelb die Knochen zu beitzen 109
Gelbe Holzbeitze 106
Gelbgrün das Holz zu beitzen 107
Geld unter einem Kruge hervorzubringen 178
Geld, wie viel einer habe zu berechnen 188. 189
Geldrechnung, künstliche 188
Geometrische Körper, fünf regulaire zu berechnen 206 Netze dazu 207
Geometrische Körper zu verzeichnen 204 Netze dazu 206
Geräuchertes Fleisch für dem Verderben zu conserviren 218
Gläserne Elektricität des duFay 7
Gold, demselben eine hohe Farbe zu geben 88
Goldgelb das Holz zu beitzen 104
Goldpulver zur kalten Vergoldung 87
Grün das Holz zu färben 97
Grün, die Knochen zu beitzen 109
Grüne Beitze auf Holz 106
Gutle Elektrisirmaschine mit einer Glaskugel 15
Gutle's Zauberapotheke 146
Gutle's Zauberbrunnen 152

H.

Hand künstliche, welche die Antwort auf eine nach Belieben vorgelegte Frage schreibet 122
Hanfgarn in kurzer Zeit zu bleichen 329
Harzelektricität des Du Fay 7
Hausmannische Bleiche 329
Heimliche Fragen, ein gesellschaftsspiel 361
Hellots sympathetische Tinte 112
Hexaedron zu verzeichnen 206
Netze dazu 207
Holz, demselben allerhand Farben zu geben 97
Holz zum Fourniren zu färben 90
Hyacinthen Schönheit und Bau 254
Hydraulische Maschine des Pajot des Charmes 137

J.

Jaspisartig die Knochen zu beitzen 110
Ich liebe die Eh nicht 357
Icosaedron zu verzeichnen und Netze dazu 207
Indigblau das Holz zu beitzen 97
Ingenhouss Theorie des Elektrophors 30
Insekten von Fruchtbäumen zu vertreiben 263
Isabellfarben das Holz zu beitzen 104

K.

Kalte Vergoldung 87
Kapuziner der, ein Gesellschaftsspiel 358
Karmosinrothe Holzbeitze 102
Karte besehene in eine andre zu verwandeln 278
Karte gezeigte, kann nicht ausgezogen werden 277
Karte, ihre Figur auf eine andere zu bringen 128
Karte, in eben die von einer andern Farbe zu verwandeln 127
Karte weiße, die versiegelt worden, in eine andere zu verwandeln 129
Karten, künstliche Legung derselben 277

Karten, von vieren eine denken zu lassen und zu errathen 278
Kartenblatt bemerktes und eingemischtes wieder zu finden 279
Kartenblätter so verschiedene Personen gemerkt anzugeben 280
Kartenblätter, die drey mittelsten aus dem Spiel zu bringen ohne es zu berühren 282
Kartenblätter vier, die unter das Spiel gesteckt, beysammen zu finden 281
Kattun in kurzer Zeit zu bleichen 329
Kegel zu zeichnen 205 Netze dazu 206
Kellerschnecken zu vertreiben 264
Kirschen zu treiben 238
Knochen zu beitzen 107
Kobalt, sympathetische Tinte daraus 112 Belustigung damit 115
Kohlen-Kreuz 179
Kopierblätter zu verfertigen 319 325
Korallenroth die Knochen zu beitzen 107
Körper, fünf regulaire zu verzeichnen 206 Netze dazu 297
Körper, geometrische zu verzeichnen 204 Netze dazu 206
Krammetsvögel zum Verschicken zu conserviren 217
Kratzensteins Theorie der Elektricität 6
Kreuz von Kohlen 179
Kreuzknoten mit Worten aufzulösen 178
Kriegsspiel 347
Küsters Anweisung Nelken zu erziehen 246 Hyacinthen 254

L.

Ladung elektrische, wo sie zu suchen 12
Laterna magica so einzurichten, daß sie die Stunde an der Wand zeigt 71
Laterne so bewegliche Figuren präsentirt 78. 80
Läuse der Canarienvögel zu vertreiben 272
Leinwand in kurzer Zeit zu bleichen 329
Lerchen zum Verschicken zu conserviren 217
Lichtenbergs Theorie des Elektrophors 31
Lilaroth das Holz zu beitzen 102
Logarithmen Rechnung damit 190

M.

Magisch dioptrische Sonnenuhr 82
Magisch dioptrischer Trinkbecher 69
— catoptrischer 70
Magische Laterne 71
Magische Räthselmaschine 168
Mahagonyholz nach zu machen 101
Marinirten der Aale 222
Marmorartig das Holz zu färben 97
Marmorartig die Knochen zu beitzen 110
Maschine optische, zum Vogelfang 77
Materie, elektrische 3
Mayers Mittel wider die Kellerschnecken 264
Mechanische Zauberuhr 165
Metallkästchen, elektrisches 37
Monro (Alex) Kunst thierische Gefäße auszusprützen 285
Mücken aus dem Schlafzimmer zu vertreiben 264
Multipliciren, ohne Einmahl Eins 185
Multiplication, der Bilder 80

N.

Nase abzuschneiden 181
Nelken zu erziehen 246
Netze zu den geometrischen Körpern 206
Nichts, daraus Etwas zu machen 177
Nußbaum das Holz zu färben 97

O.

Octaedron zu verzeichnen 206
— Netze dazu 207
Olivengrüne Holzbeitze 107
Optische Maschine zum Vogelfang 77
Orakel, das Zauber- 158
Orangefarben das Holz zu beizen 104

P.

Parallelopipedum zu zeichnen 205
Netze dazu 206
Pfennige auszuspeyen 182
Pfirsichblüth Holz zu beitzen 102
Pfriemen in die Stirn zu stechen 180
Piquet-Spiel unbegreifliches, Belustigung darzu 126
Poculum potorium magico catoptrico dioptricum 70
Prisma zu zeichnen 205 Netze dazu 206
Pulver zur kalten Vergoldung 87
Pumpwerk vermittelst der Dämpfe von kochendem Wasser in Bewegung zu bringen 135
Purpurroth die Knochen zu beizen 108
Purpurrothe Holzbeitze 102
Pyramide aus Kartenpapier zu zeichnen deren Seite den Diameter der Basis gleich 208
Pyramide zu zeichnen 204 Netze dazu 206

R.

Räthselhafte Flasche des Seyferhelds 43
Räthselmaschine, magische 168
Räuchern der Aale 223
Rebhühner, zum Verschicken zu conserviren 217
Rechnung mit Logarithmen 190
Regulaire Körper, fünf, zu zeichnen 206 Netze dazu 207
Ring, Berechnung 208
Rosenroth das Holz zu beitzen 103
Roth das Elfenbein zu beitzen 111

S.

Sack, in einen andern zu verwandeln der mehr Getraide hält 209
Sägemüller Rechnungen 210
Salzmanns Methode, die Kirschen zu treiben 238
Schachspiel, verbessertes 347
Scharlachrothe Holzbeitze 101
Schlafzimmer, Mücken daraus zu vertreiben 264
Schwarz das Elfenbein zu beizen 111
Schwarz die Knochen zu beitzen 109
Schwarze Holzbeitze 99
Schwefelgelb das Holz zu beizen 105
Seyferhelds Farbenröhren 33
— Metallkästchen 73
— Farbenspuhlen 39
— räthselhafte Flasche 43
Sonnenuhr, magisch dioptrische 82
Speise-Fische, am besten aufzubewahren und zu nutzen 219
Speyen, des Bandes 181
— der Pfennige 182
Spiegel, welcher ein vorragendes Bild präsentirt 81
Springbrunnen in einem Zimmer zu machen 133
Springbrunnen ohne Quelle und hochstehenden Wasserbehälter anzulegen 145
Stirn, einen Pfriemen hinein zu stecken 180
Stunden an einer Wand zu zeigen 71
— vermittelst eines daran gehängten Degens oder Stocks 76
Subtraktion ohne die Zahlen zu wissen 187
Sybillen, die wahrsagenden 118

Sympathetische Tinte des Hellots 112 aus Kobalt 112 Belustigungen damit 115

T.

Tempel, Wahrsage- 158
Tetraedron zu zeichnen 206 Netze dazu 206
Theorie der Elektricität des Franklins 3
— Krazensteins 6
Theorie des Elektrophors des Herrn Ingenhouss 30
— Lichtenbergs 31
Thierische Gefäße auszusprützen 285
Tinte, sympathetische des Hellots 112 aus Kobalt 112 Belustigungen damit 115
Toilette, die, ein Gesellschaftsspiel 300
Trank zum Munde hinein- und zum Aermel wieder herauslaufen zu lassen 180
Tressen, alte zu erneuern 89
Trinkbecher, der magisch dioptrische 69
— der magisch-catoptrisch-dioptrische 7

U.

Uhr, Wasser- 137
Uhr, mechanische Zauber- 165

V.

Vergoldung, kalte Pulver dazu 87
Verzeichnung der fünf regulären Körper 206 Netze darzu 207
Verzeichnung der geometrischen Körper 204 Netze dazu 206
Violensaft, wie man damit auf einem einzigen Blatt Papier in verschiedenen Farben schreiben kann 117
Violetbraun das Holz zu beitzen 103
Vogel, zu betriegen und zu fangen 77

W.

Wahrsagende Sybillen 118
Wahrsager Tempel 158
Wand, an derselben die Stunden zu zeigen 71. 76
Wanzen zu vertilgen 269
Wasser ohne einigen Trieb in die Höhe zu bringen 139
Wasser, ohne Quelle und hochstehenden Wasserbehälter springen zu lassen 145
Wasser vermittelst der Dämpfe zu heben 135 vermittelst seiner Fliehkraft 137
Wassergucker ein optisches Instrument 69
Wasserspeyer, der 134
Wasser-Uhr Verfertigung 139
Weinling's sogenannte Hausmannische Bleiche 329
Wespenstich, Mittel dafür 265
Wette mit einem Ey 177

Z.

Zauber-Apotheke des Gutle 146
Zauberbrunnen des Gutle 152
Zauber-Orakel 158
Zauber-Uhr, mechanische 165
Zeichner, in einer Stunde zu werden 319
Zwirn, in kurzer Zeit zu bleichen 329

Fig. 1.

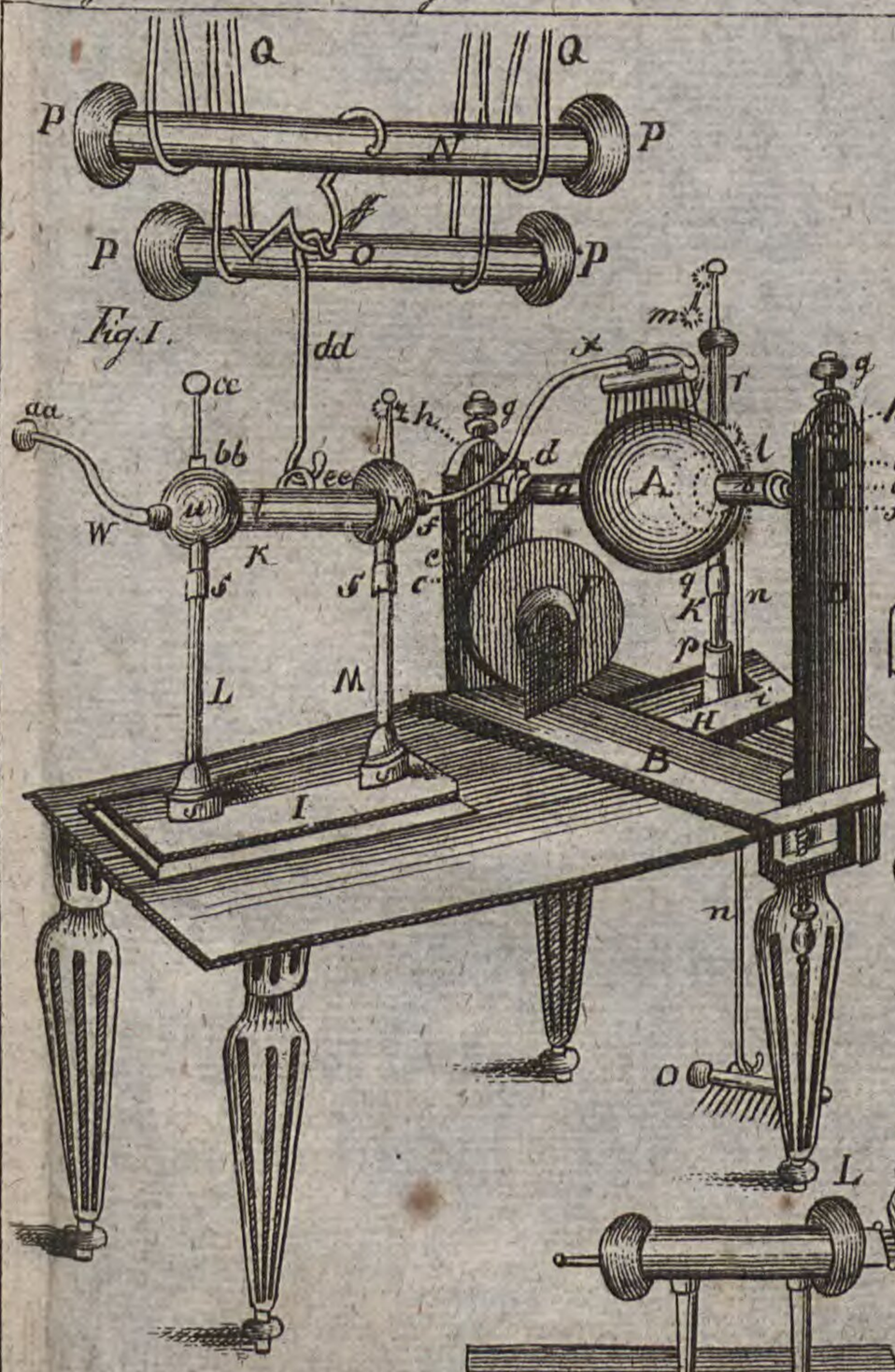
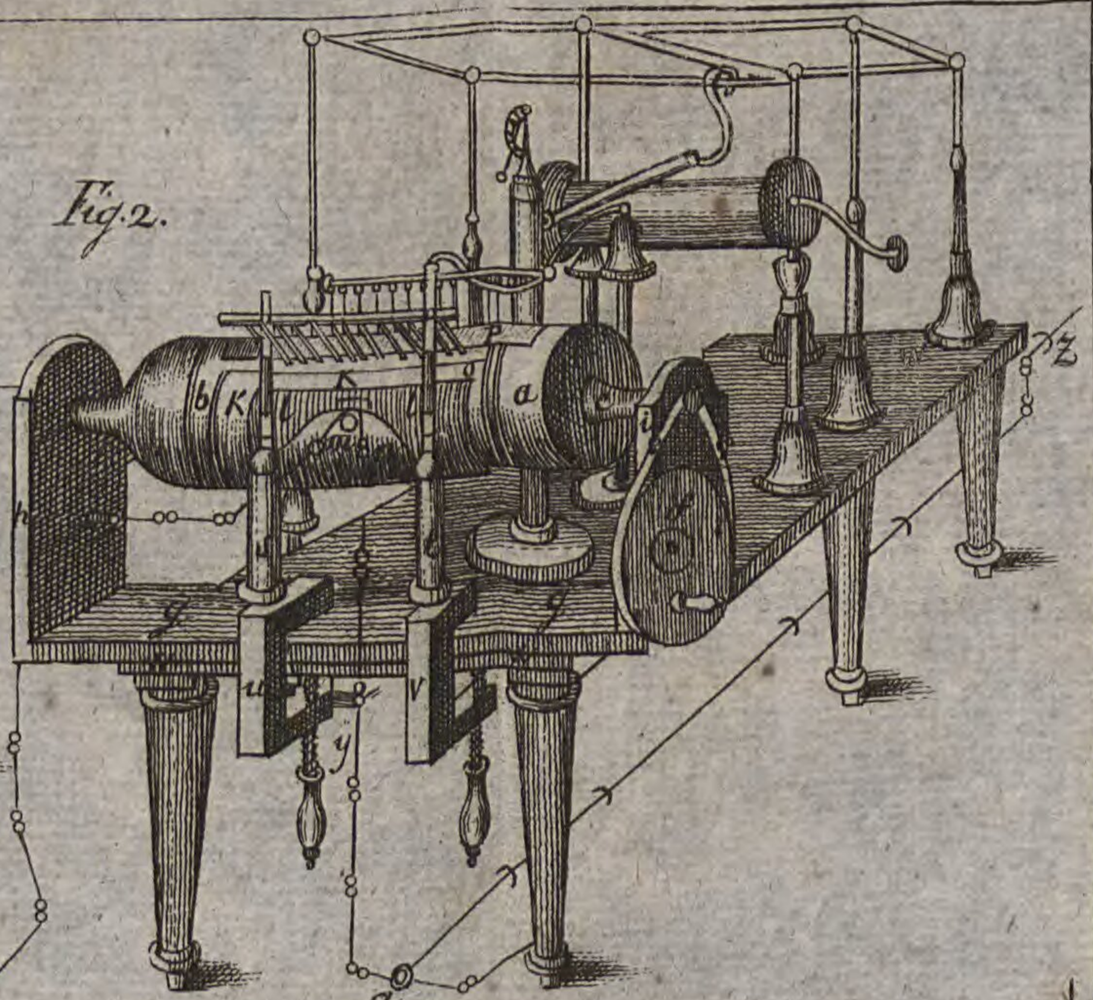


Fig. 2.



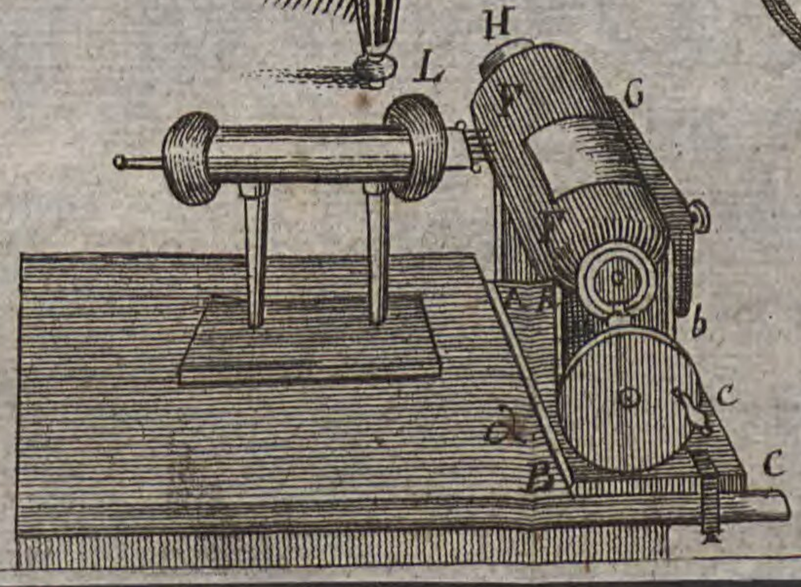


Fig. 4.

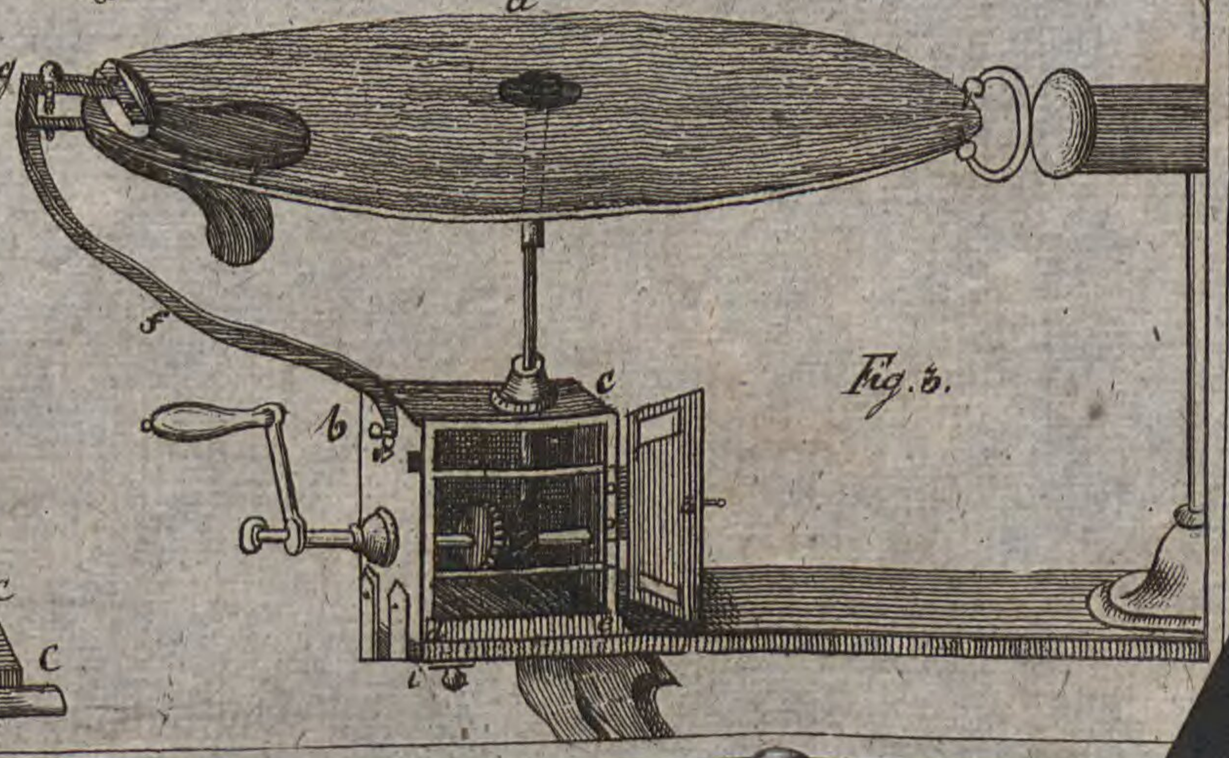


Fig. 5.

Fig. 12.

Fig. 10.

Fig. 16.

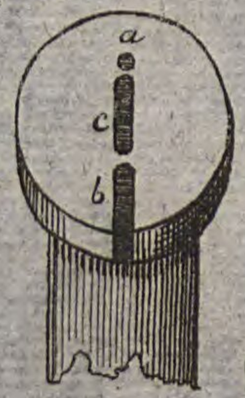


Fig. 13.

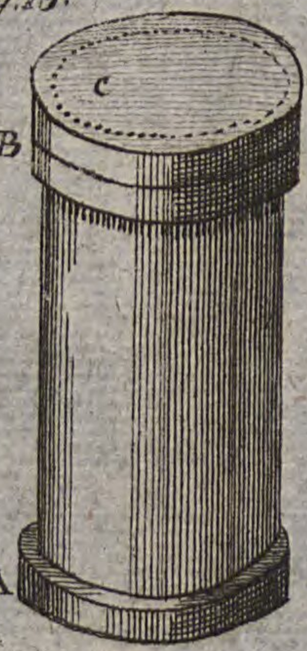


Fig. 18.

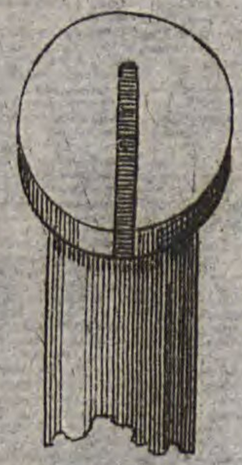


Fig. 8. Fig. 4. Fig. 3.

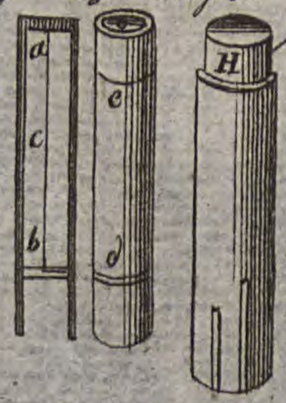


Fig. 1.

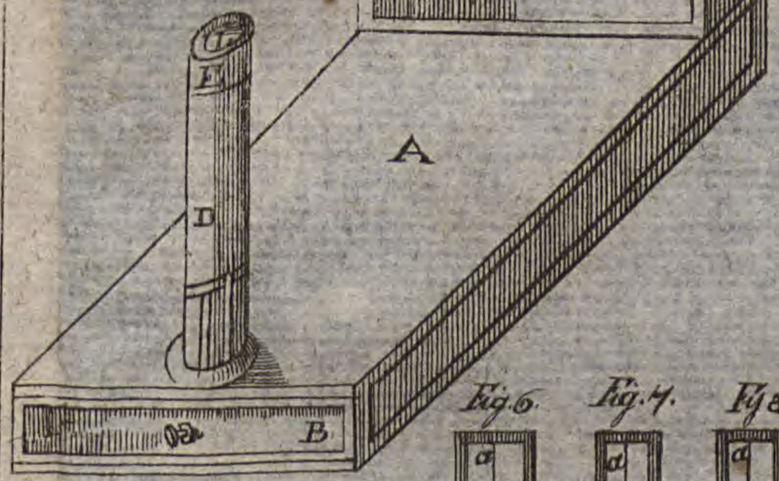


Fig. 17.

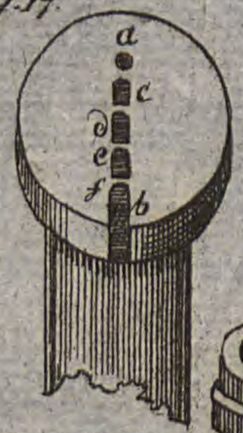


Fig. 20.

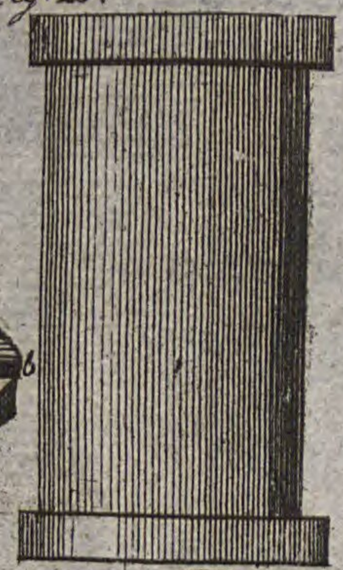


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9.

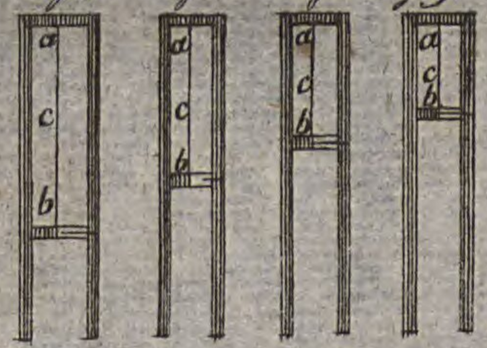


Fig. 14. Fig. 15.

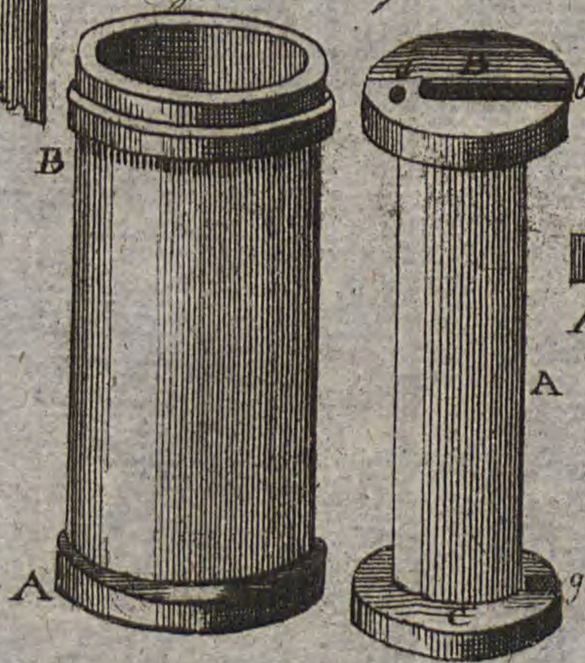
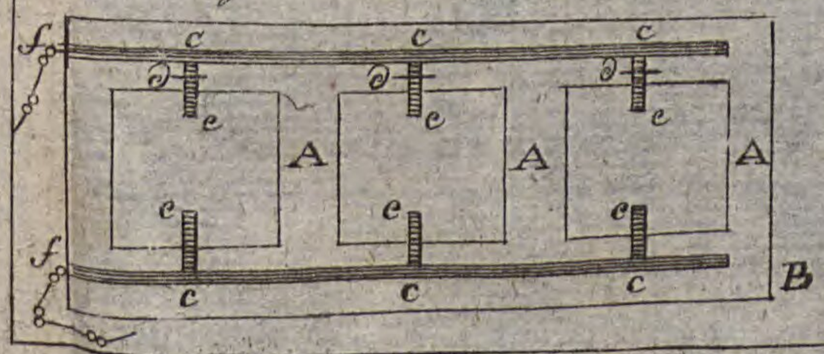
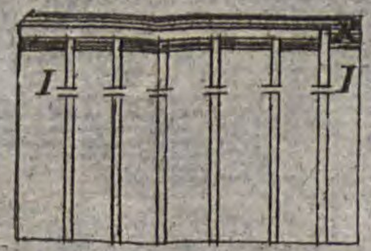


Fig. 11.





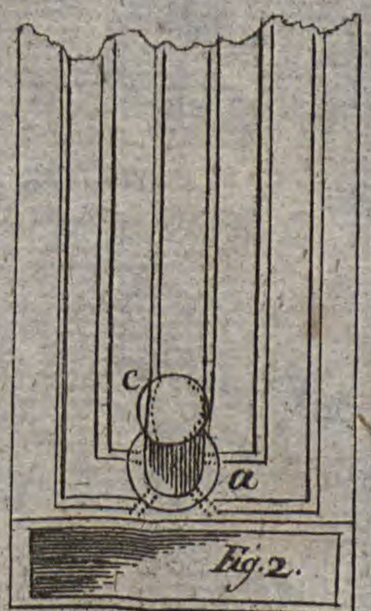


Fig. 2.

Fig. 19.

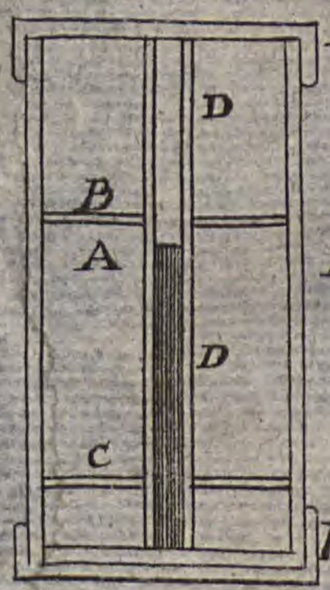


Fig. 1.

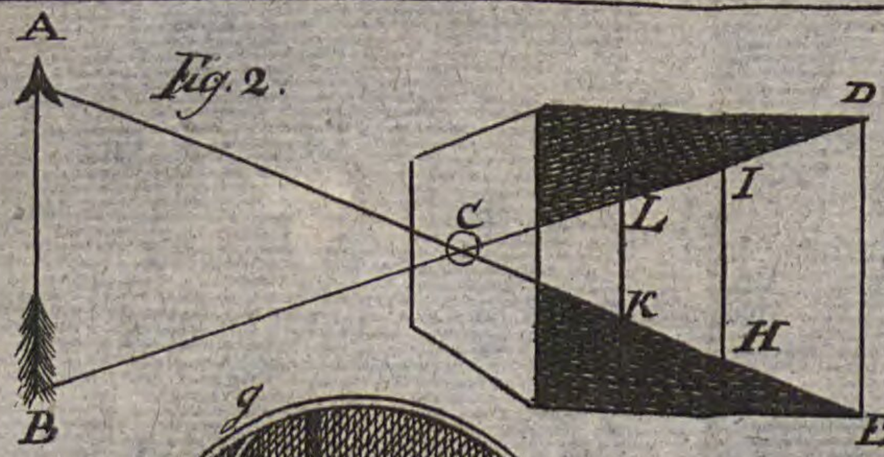


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 5.

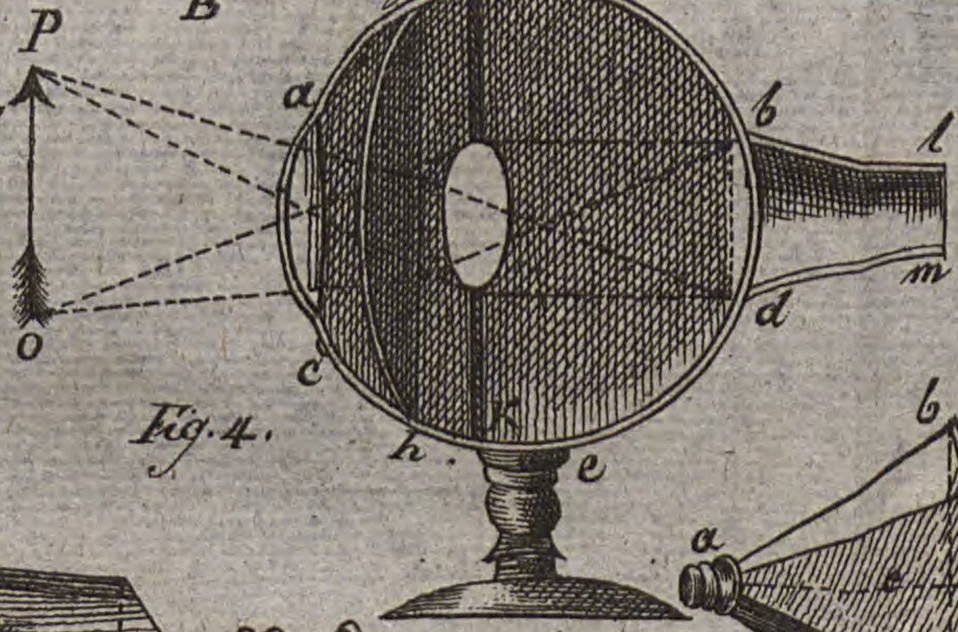


Fig. 4.

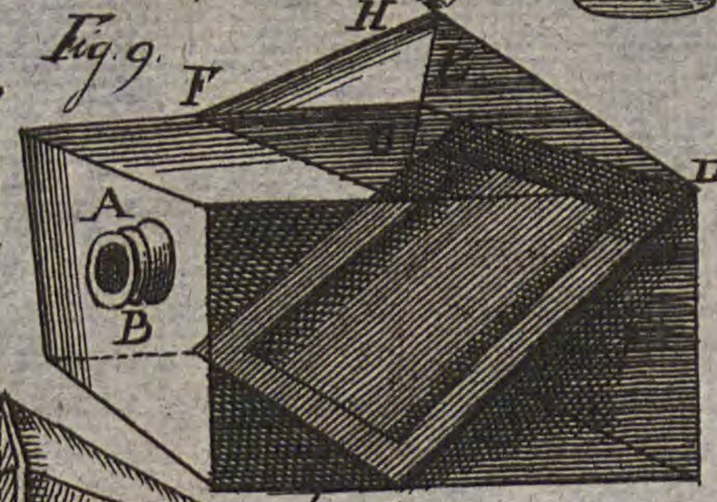


Fig. 9.

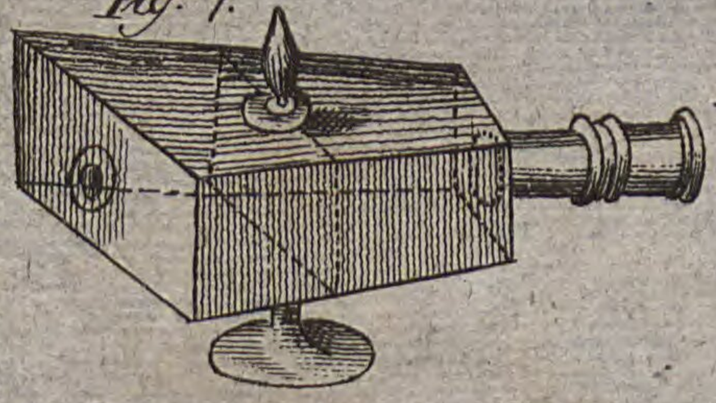


Fig. 7.

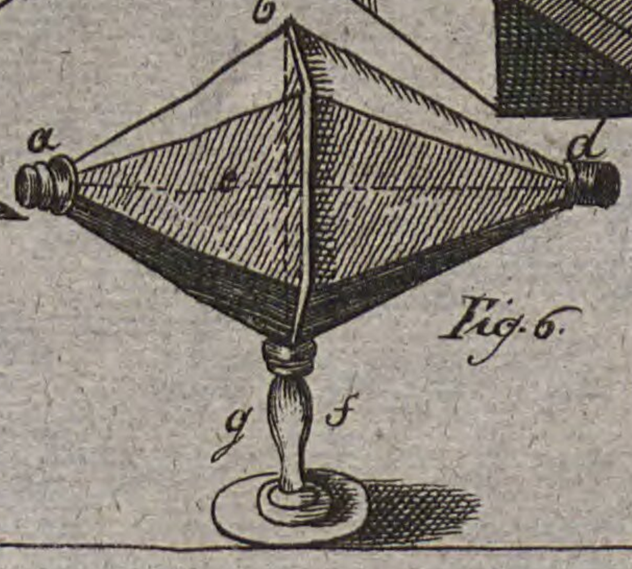


Fig. 6.

Fig. 8.

Fig. 1.

Fig. 6.

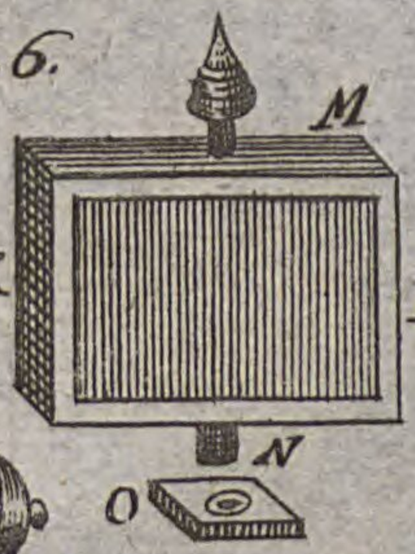
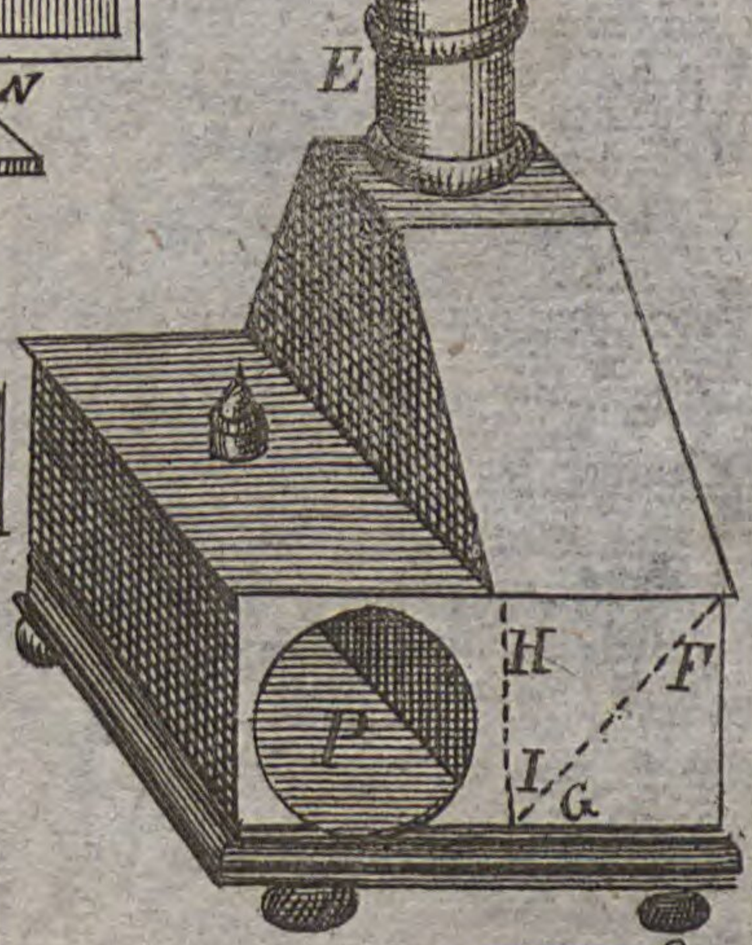


Fig. 5.



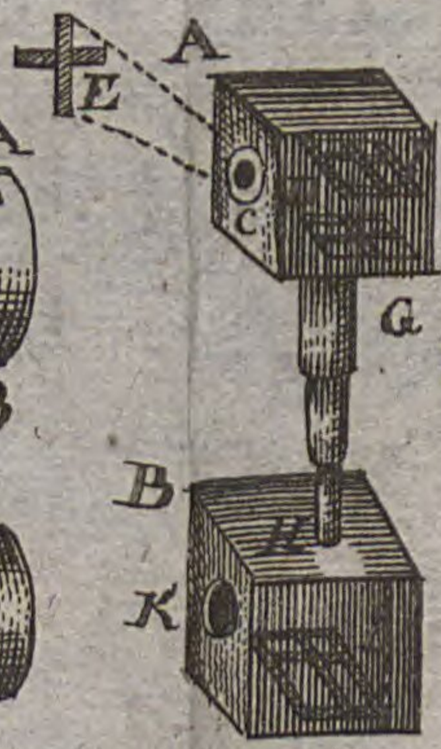


Fig. 8.

Fig. 7.

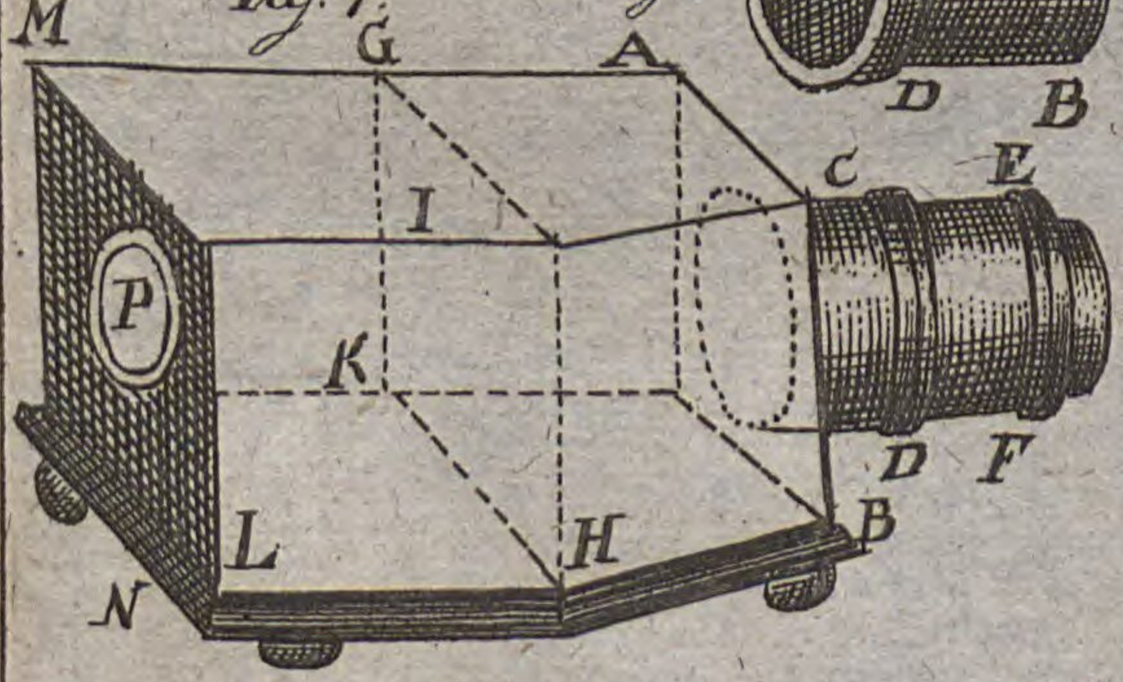
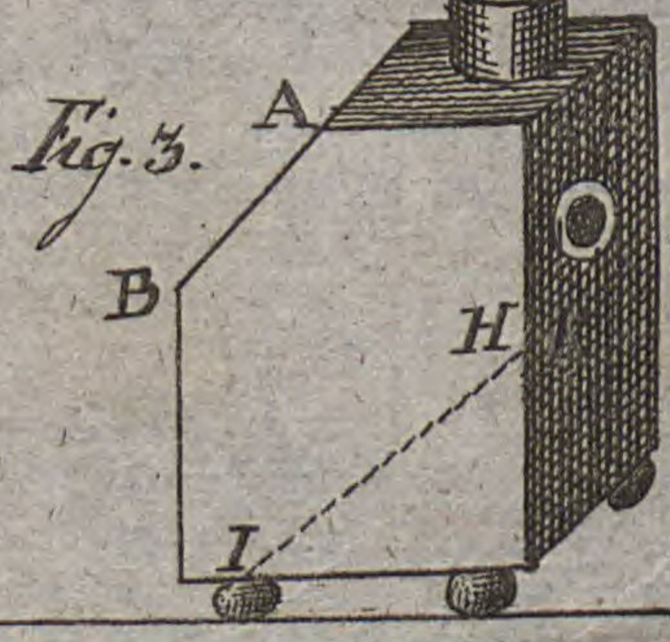


Fig. 4.

Fig. 3.



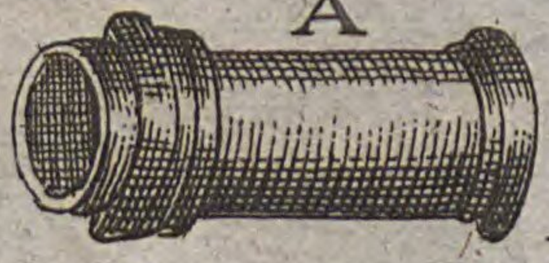


Fig. 2.

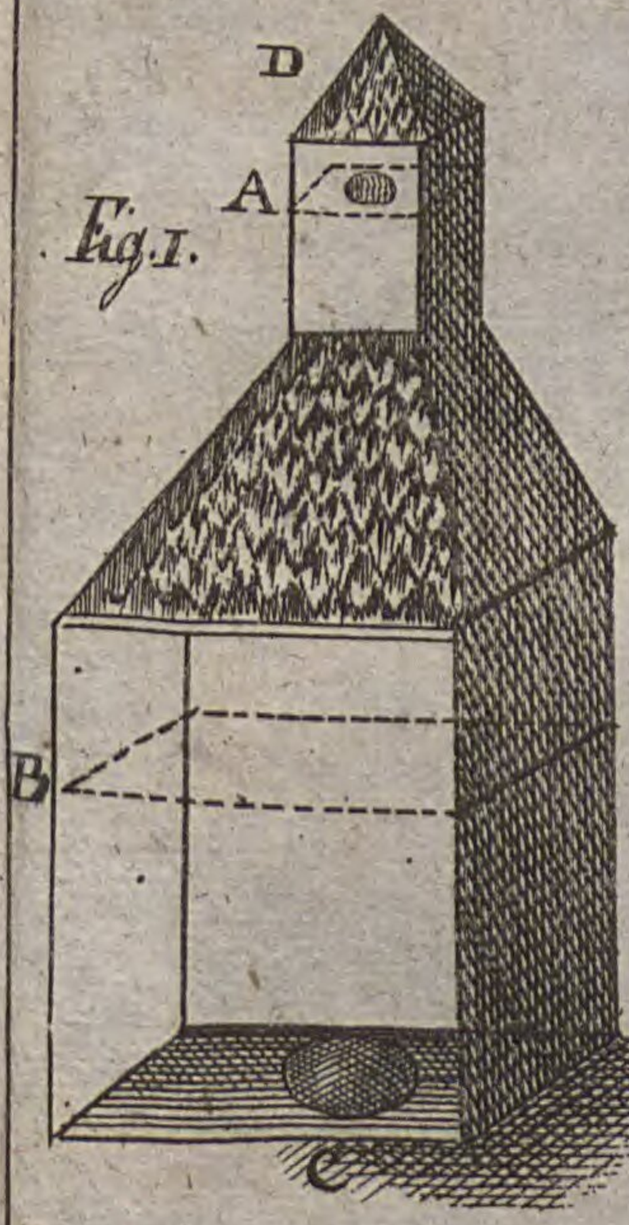


Fig. 1.

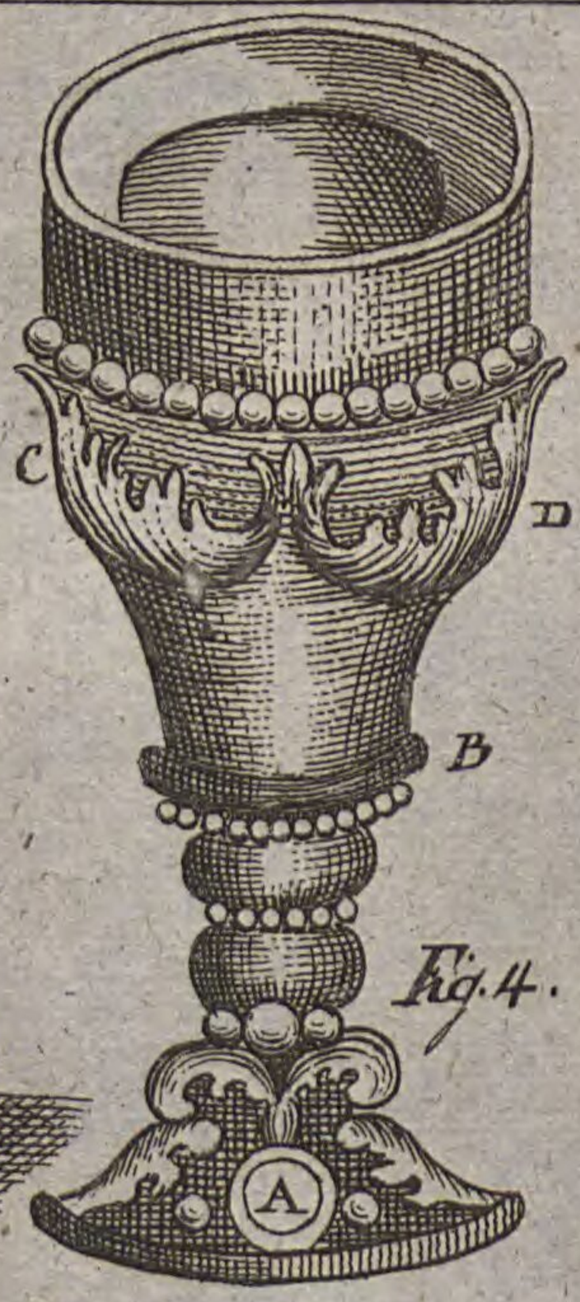


Fig. 4.

Fig. 5.

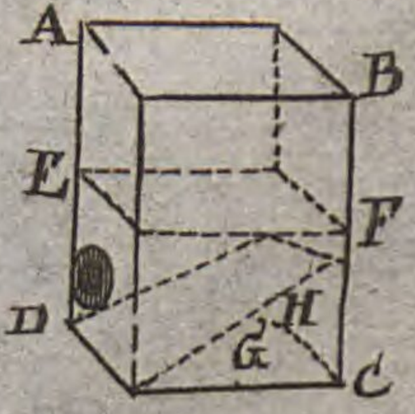


Fig. 3.

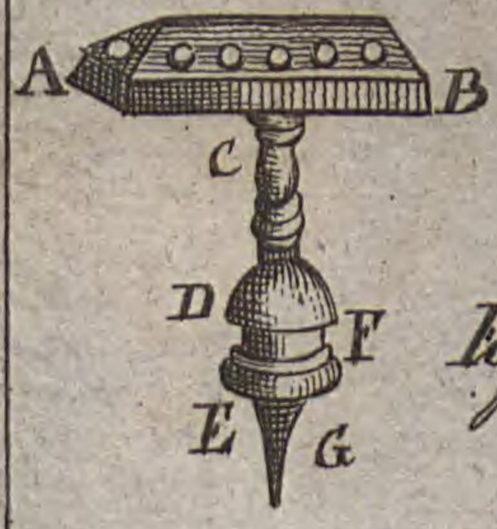


Fig. 6.

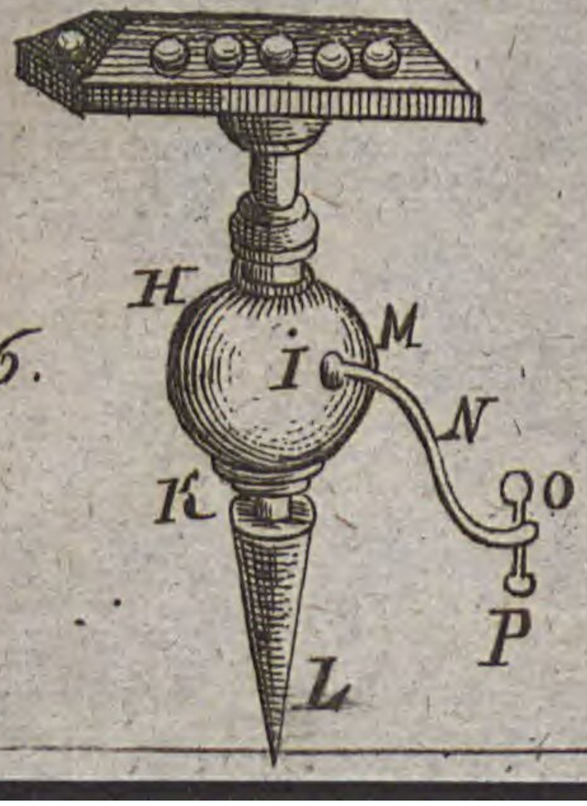


Fig. 2.

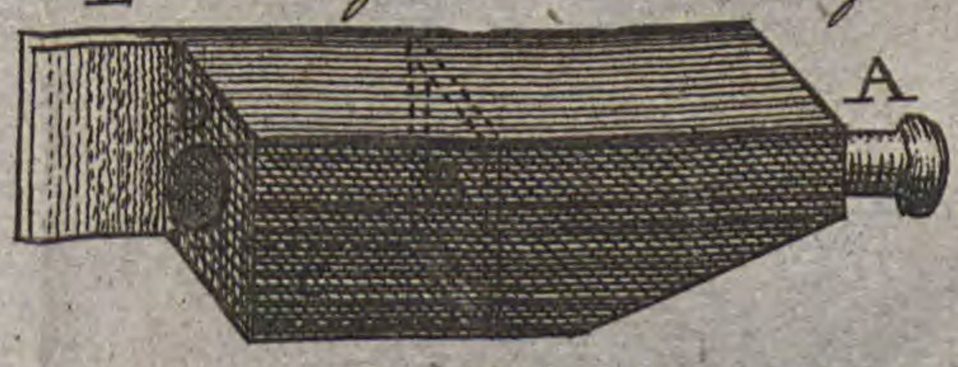


Fig. 4.

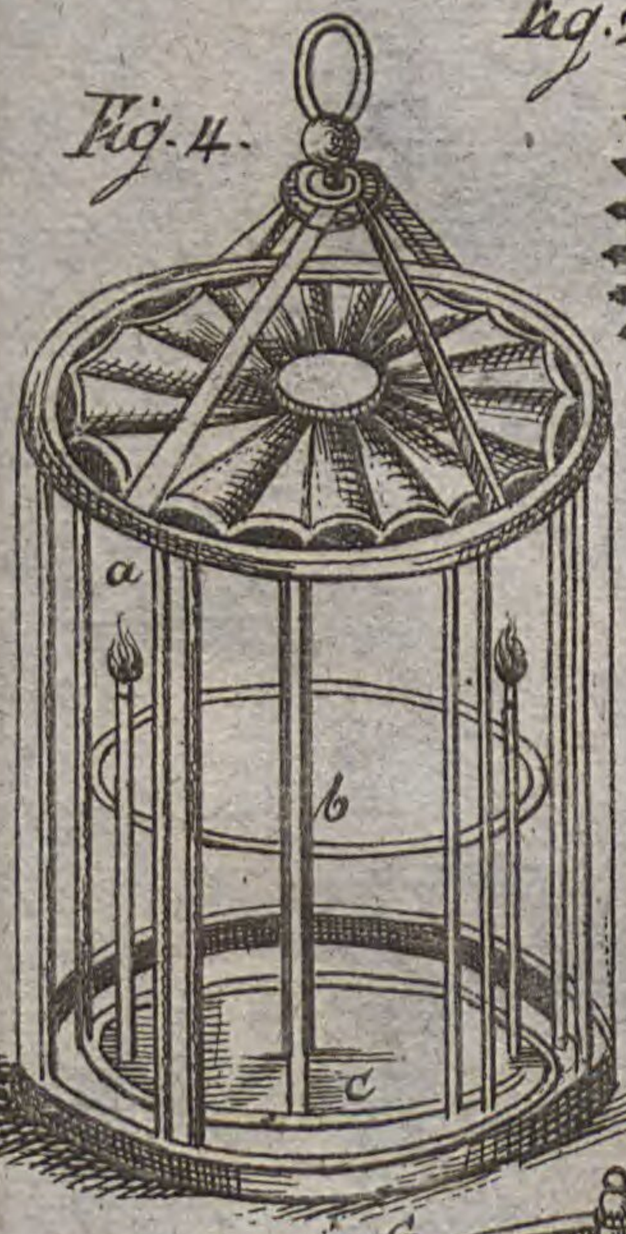


Fig. 2.

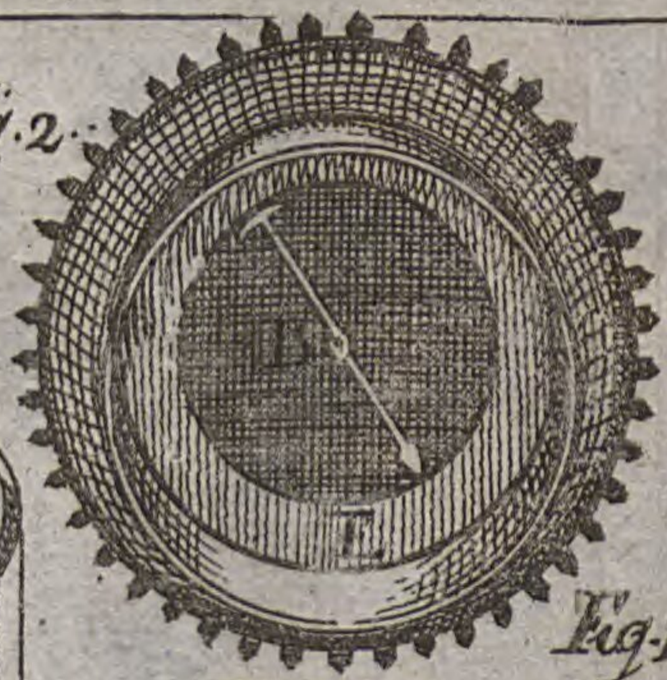


Fig. 1.

Fig. 3.

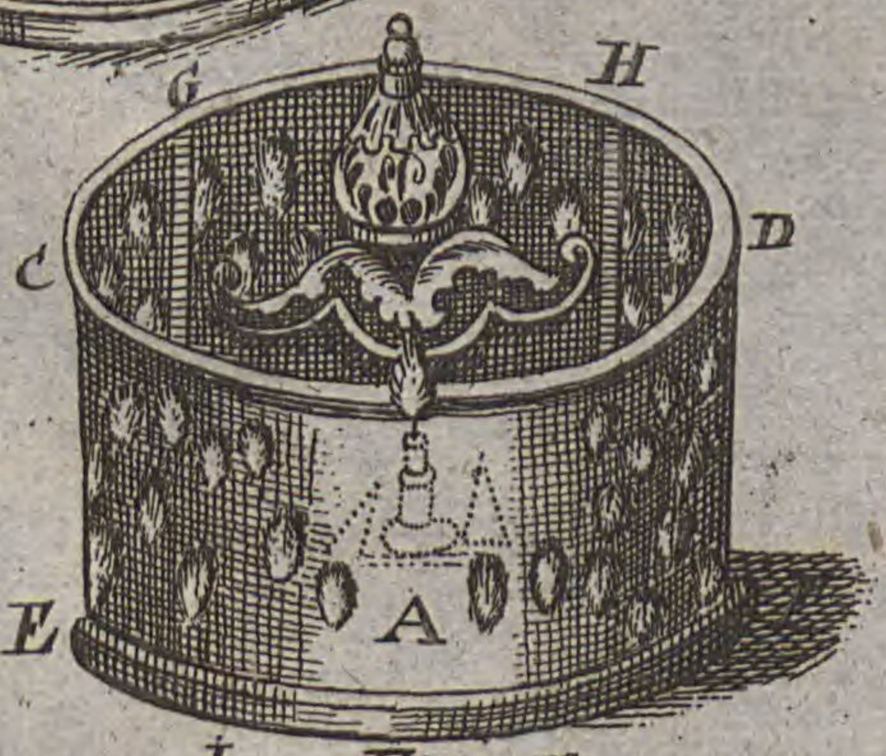


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 1.

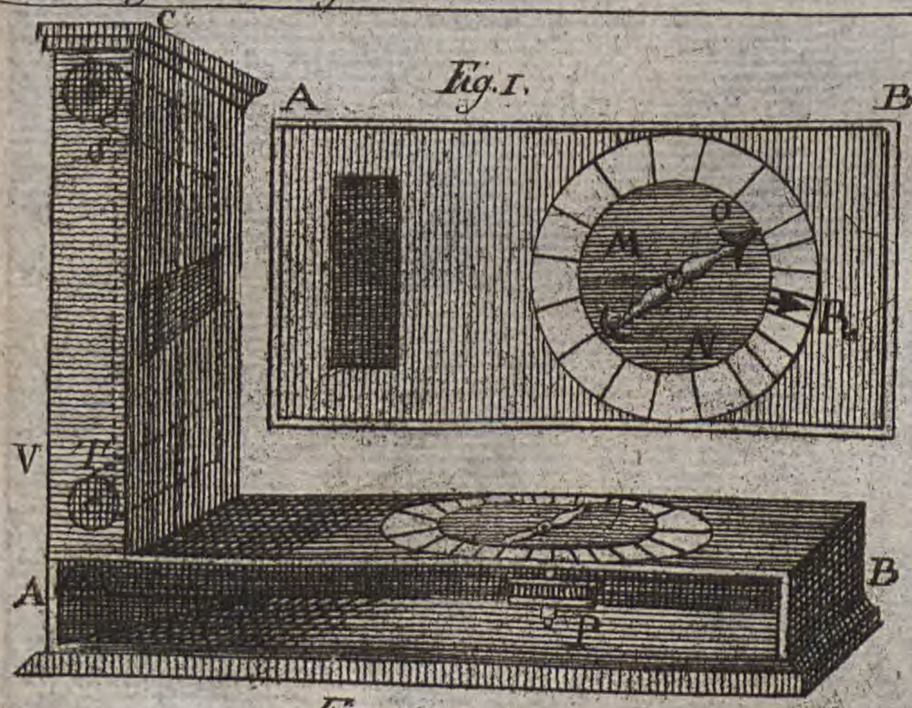


Fig. 2.

Fig. 3.

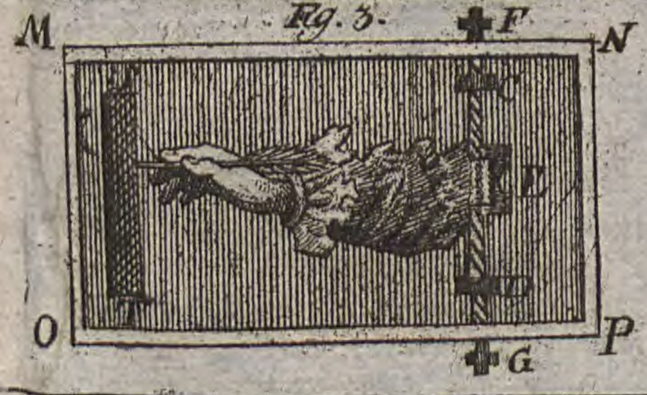


Fig. 5.

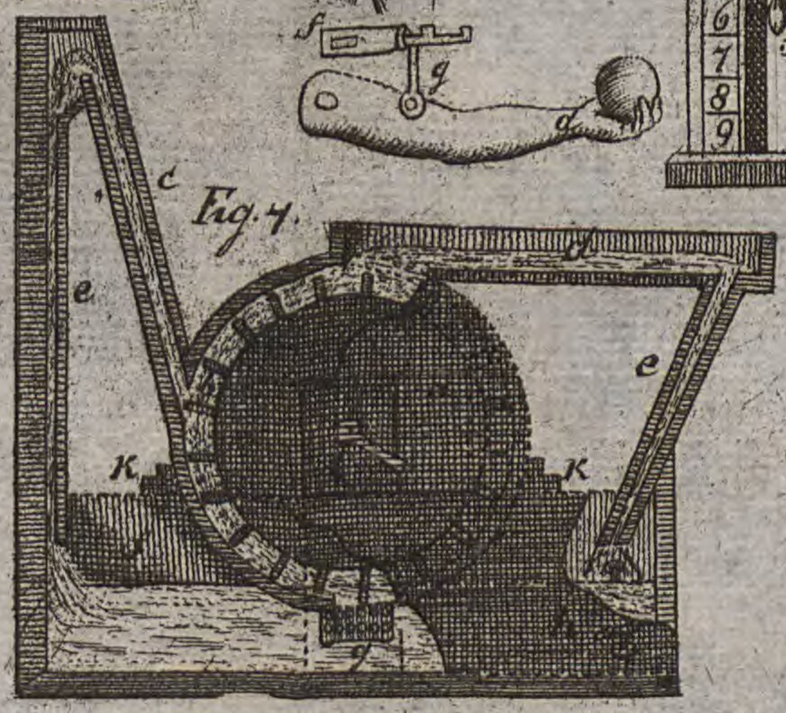


Fig. 4.

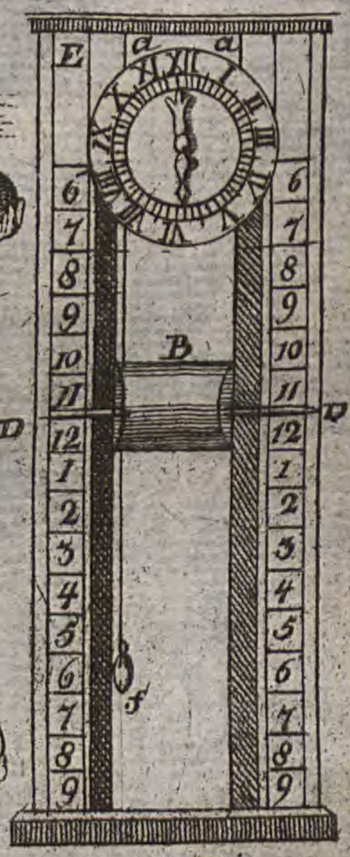
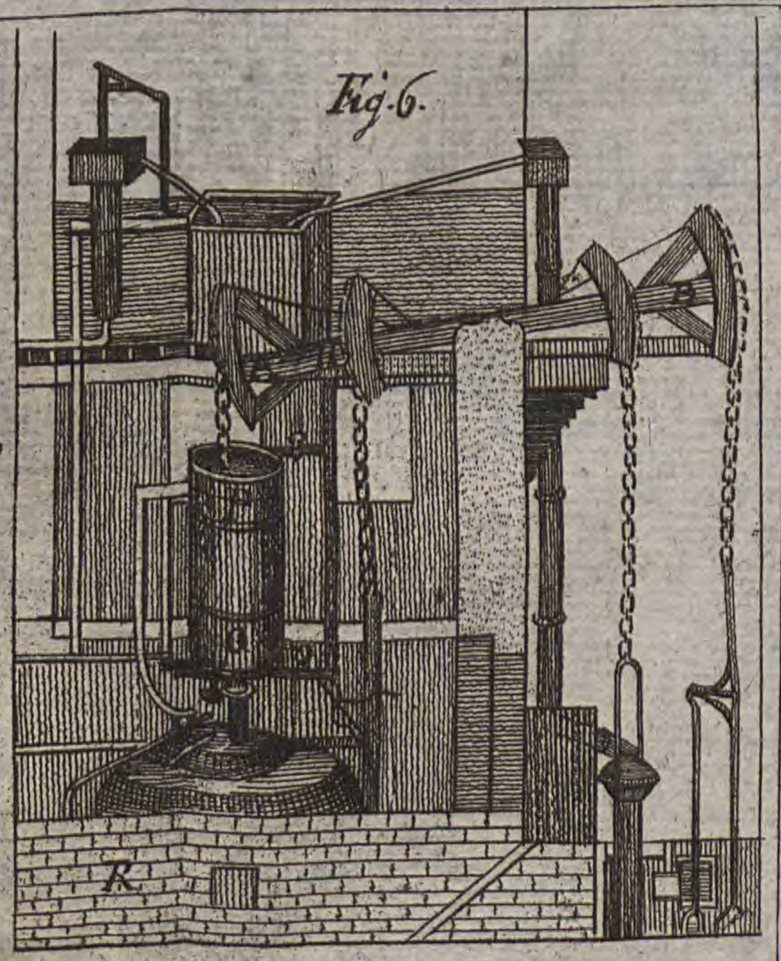


Fig. 8.

Fig. 6.



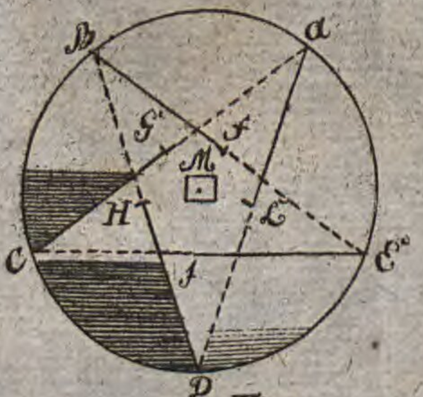


Fig. 9.

Fig. 4.

Fig. 1.

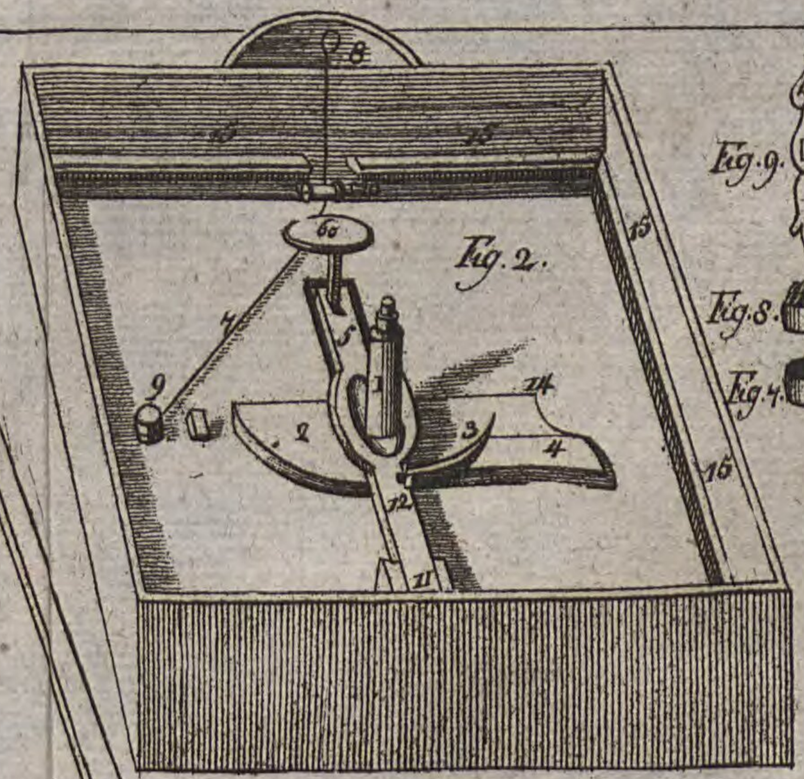


Fig. 2.

Fig. 9.

Fig. 8.

Fig. 7.

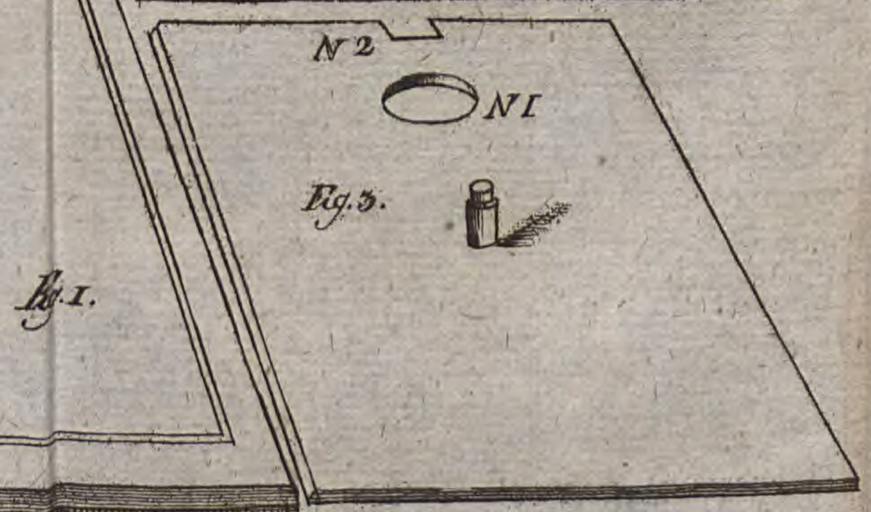


Fig. 3.

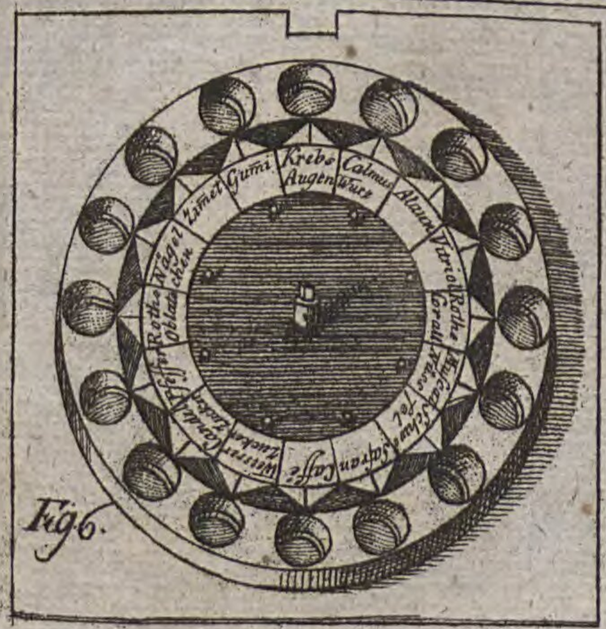


Fig. 6.

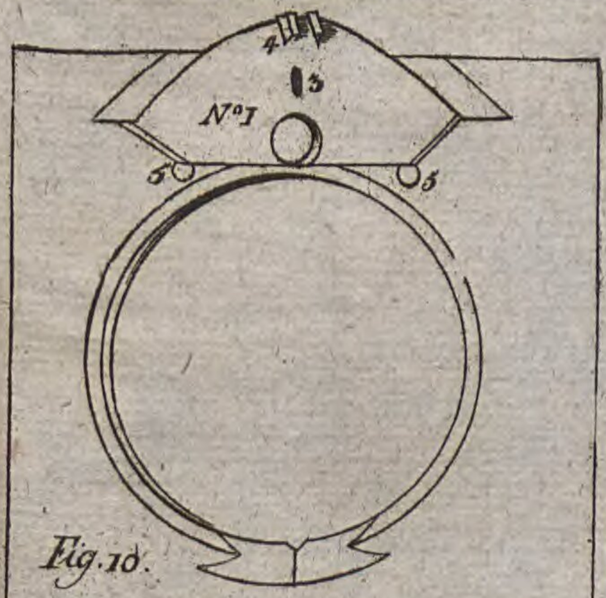


Fig. 10.

Fig. 4.

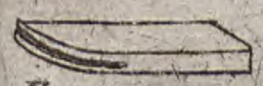


Fig. 6.

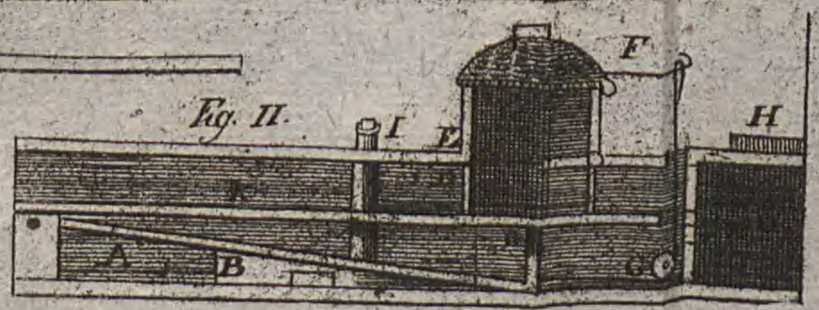


Fig. 11.

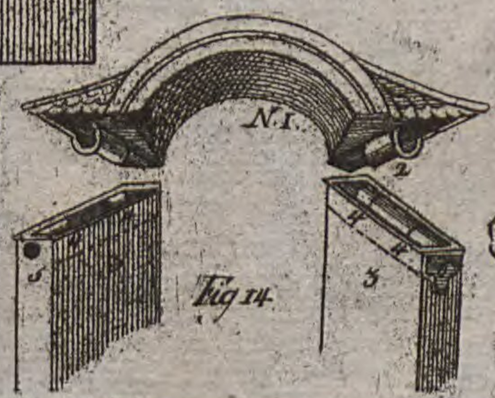


Fig. 14.

Fig. 13.

Fig. 12.

Fig. 1.

Fig. 13

Fig. 3

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 9.

Fig. 7.

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 2.

Fig. 8.

Fig. 12

Thu den Fahnen drehen, so wirst du die Antwort sehen

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6.

Fig. 10

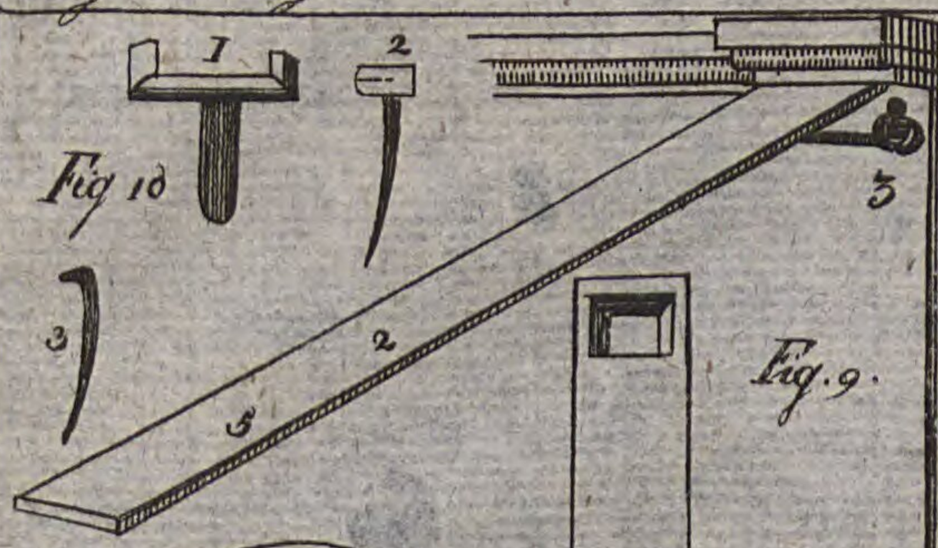


Fig. 9.

Fig. 11.

Fig. 8.

N. 1.

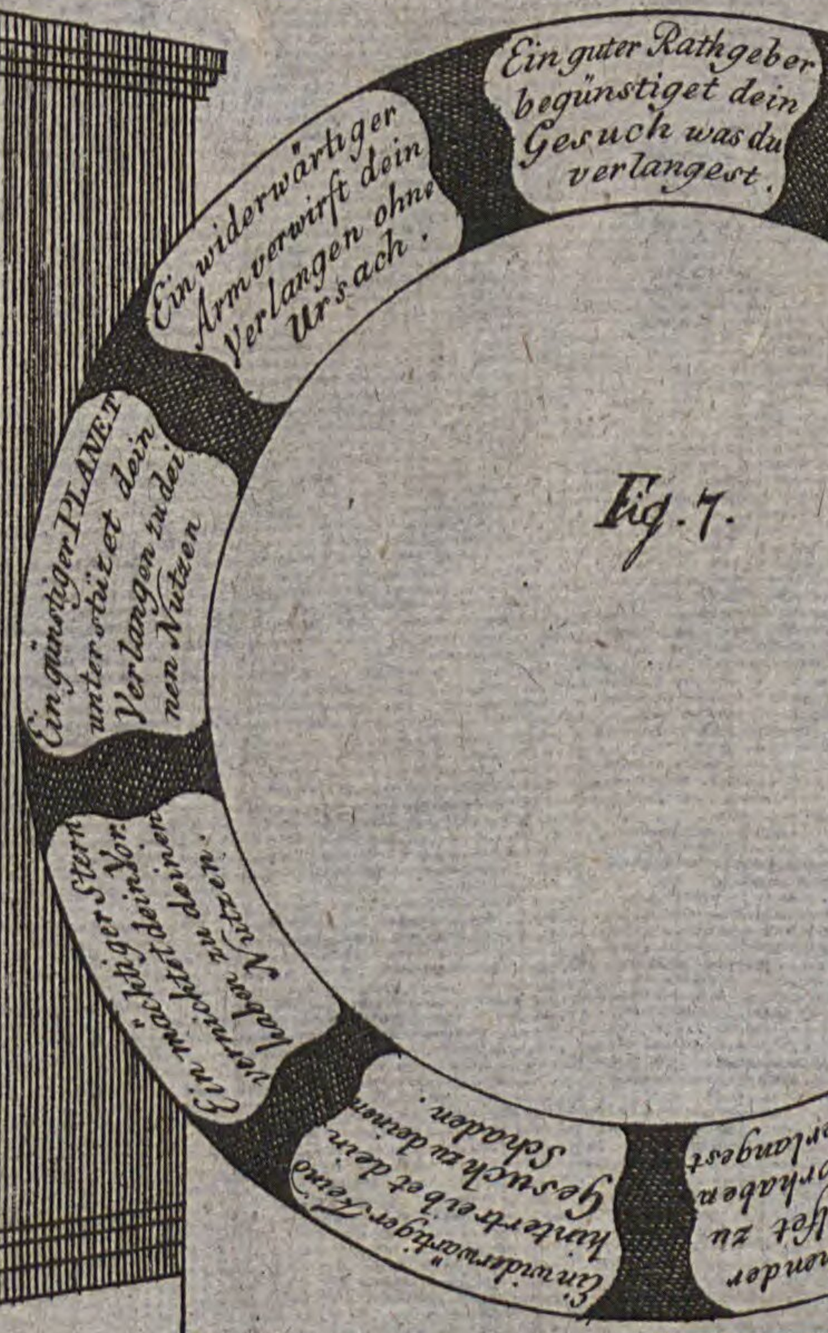


Fig. 7.

Fig. 16.

Fig. 13.

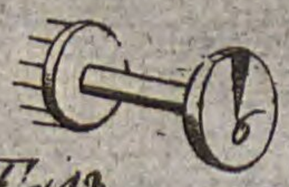


Fig. 17.

Fig. 12.

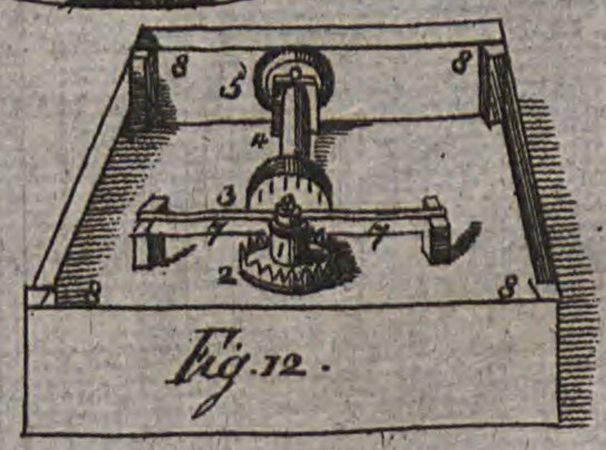


Fig. 11.

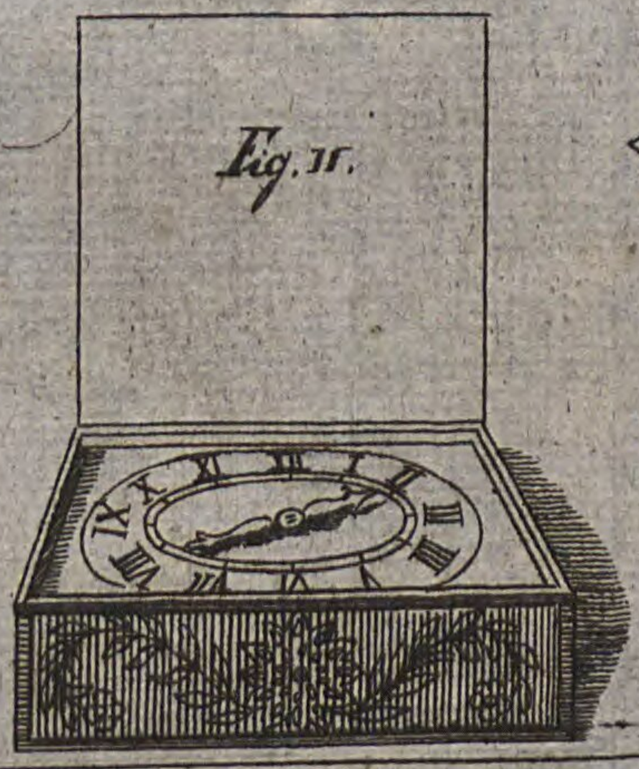


Fig. 14.

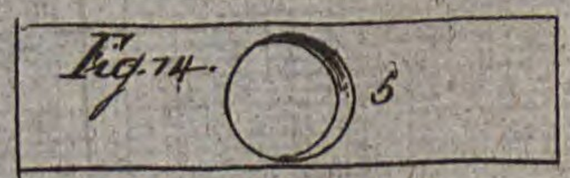


Fig. 15.

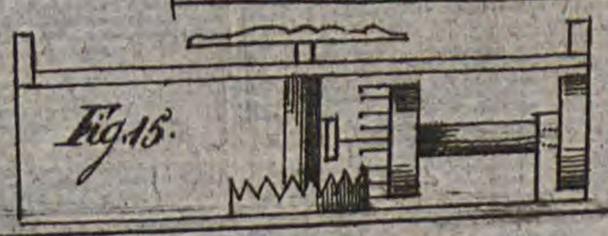
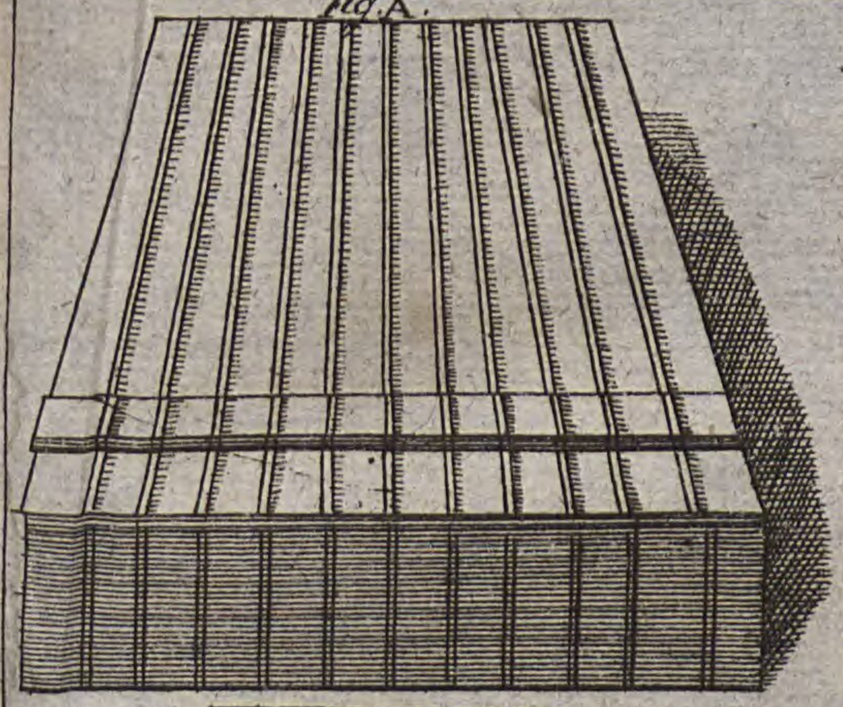
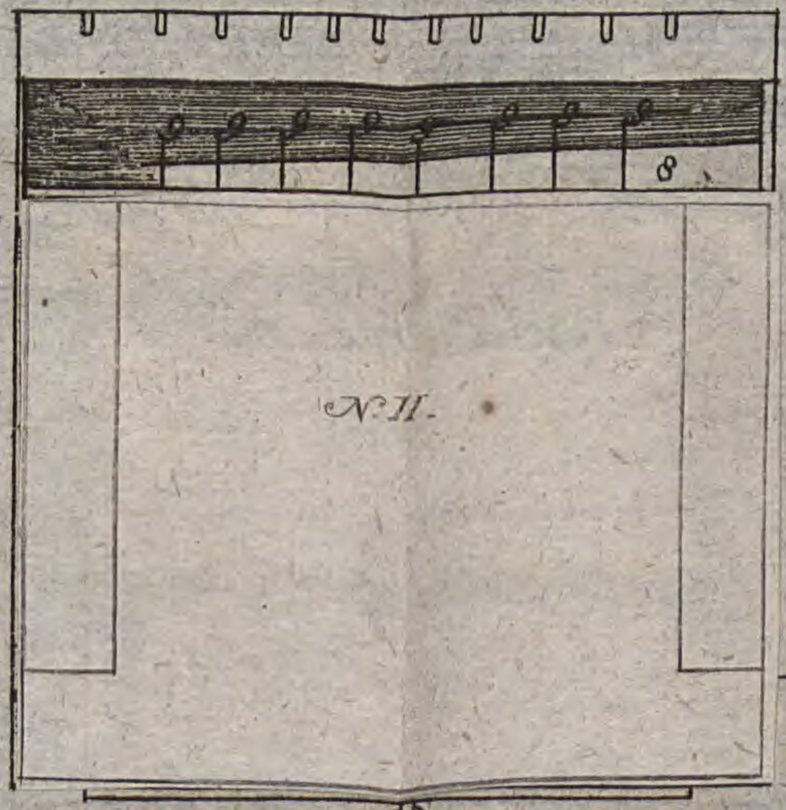


Fig. A.





N. II.

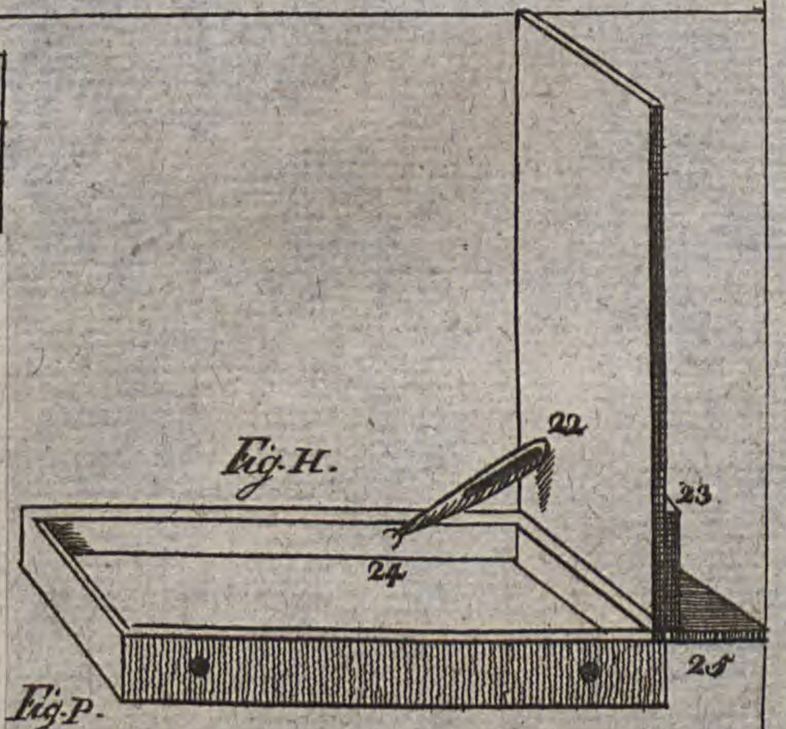


Fig. H.

Fig. P.

Wer ist rein nin Autumn seine Zwiffen nimm Doctor nin nimm Polizeine?

Fig. C.

Fig. B.

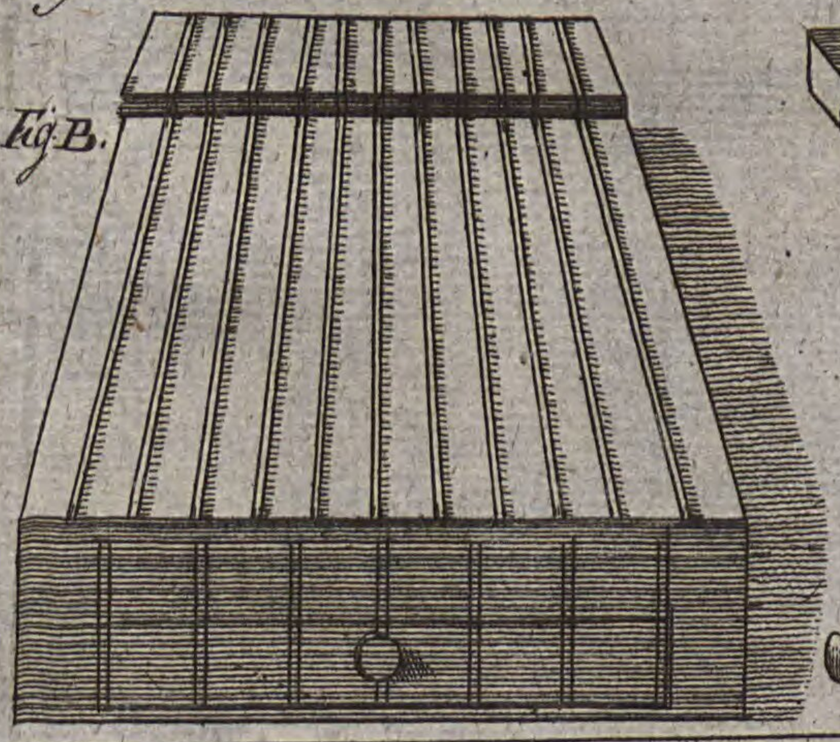
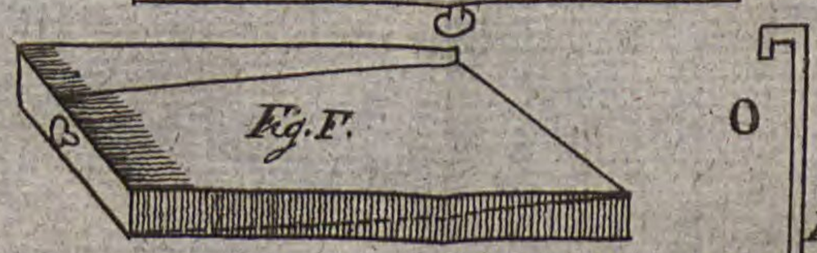


Fig. F.



0

Fig. N.

Fig. K.

Fig. I.

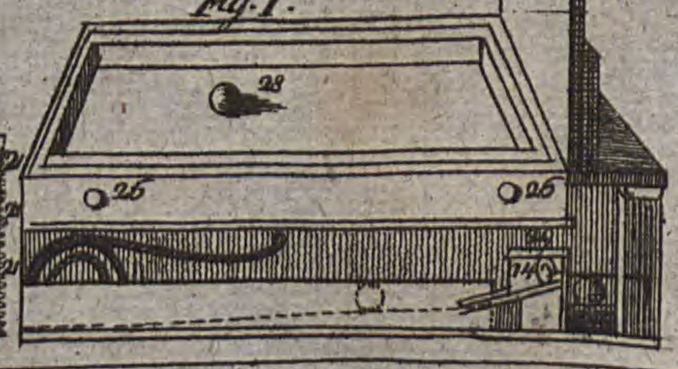
Fig. G.

15.

Fig. M.

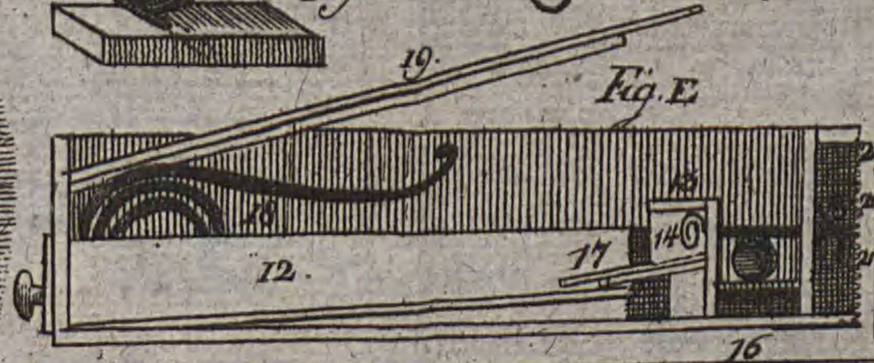
22

Fig. I.



19.

Fig. E



Wieglebs Magie. XB

Tab. XII.

Fig. A.

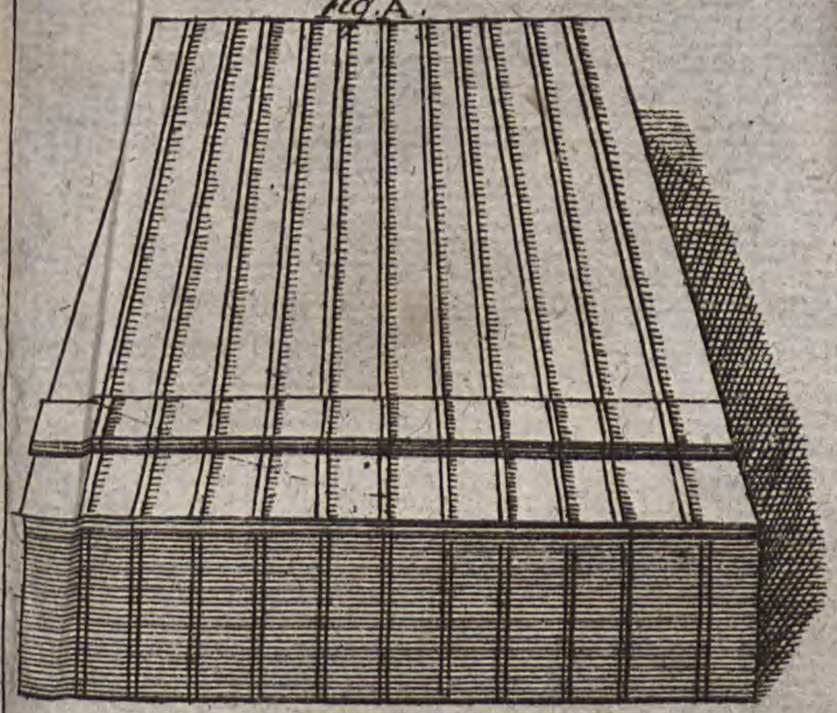
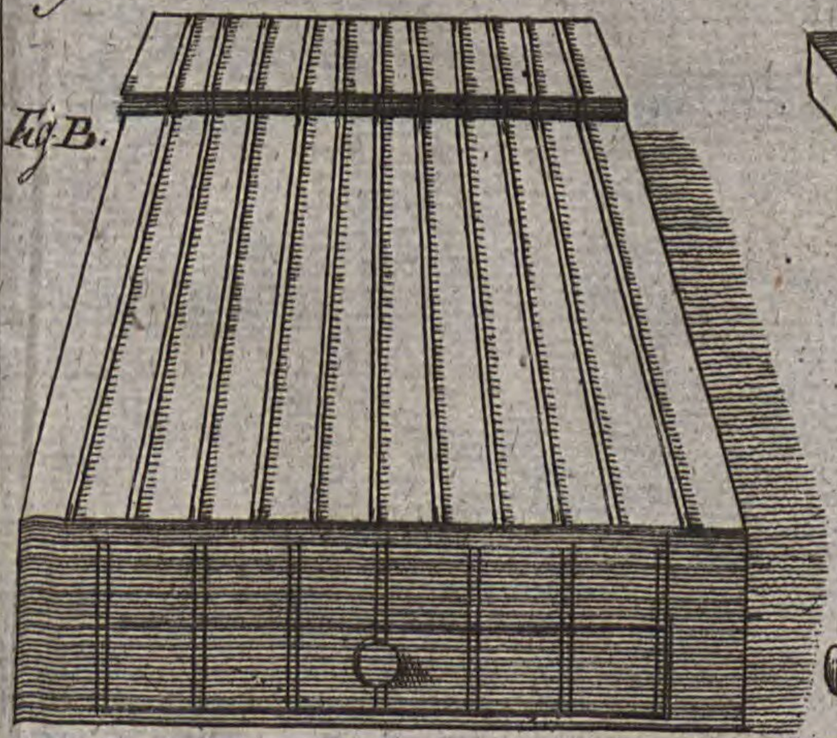


Fig. C

Fig. B.



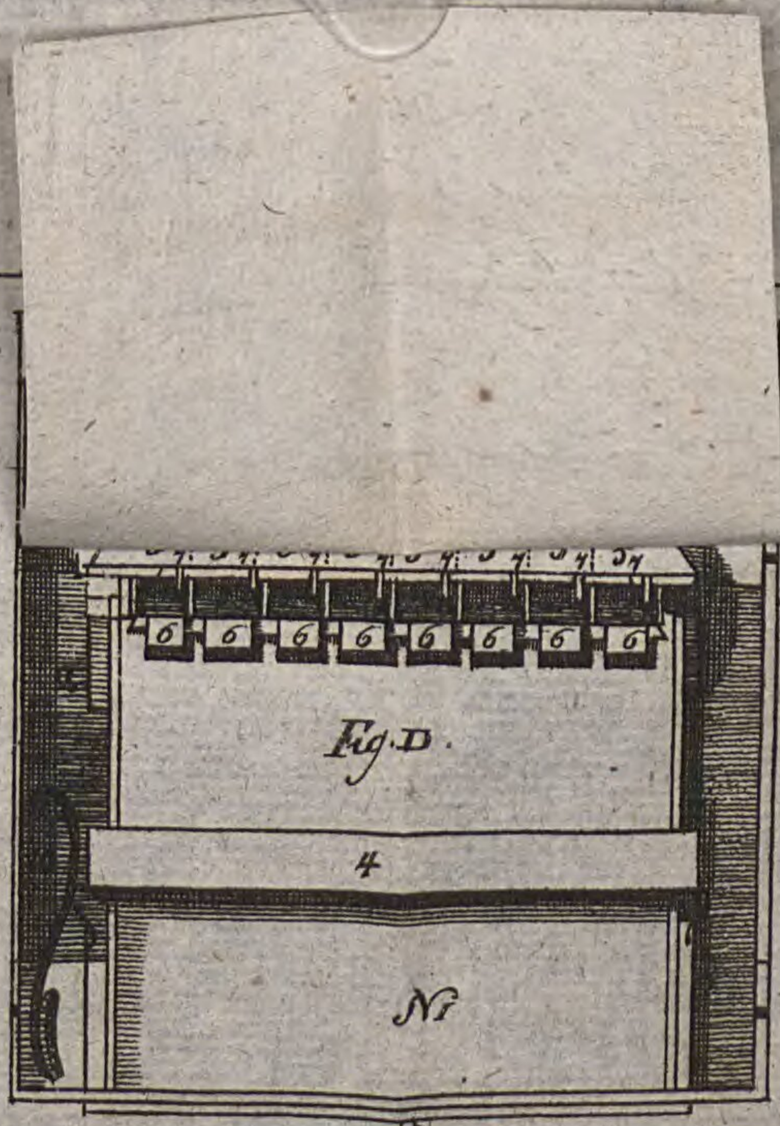
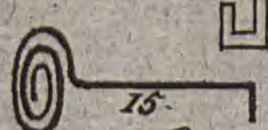


Fig. F.

Fig. G.

15.



19.

Fig. E.

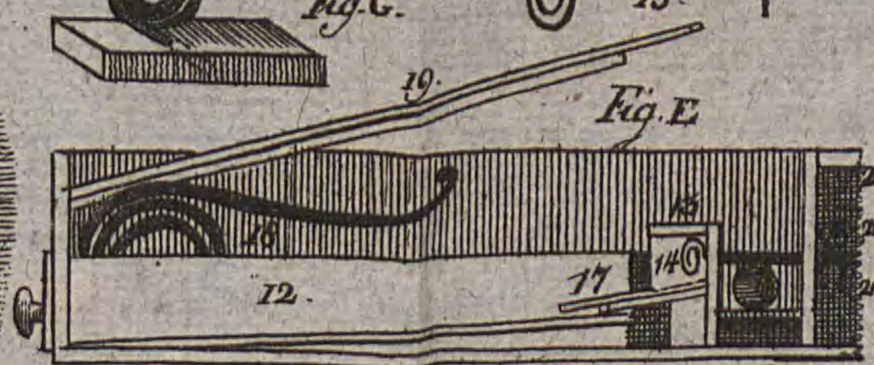


Fig. H.

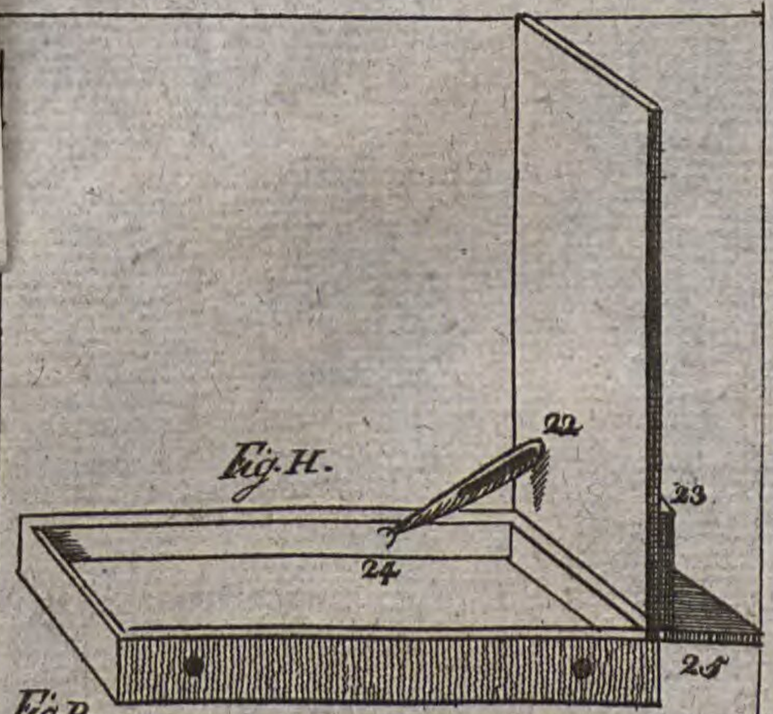


Fig. P.

Was ist vor ein Unterschied zwischen einem Doctor und einem Doctorat?

Fig. N.

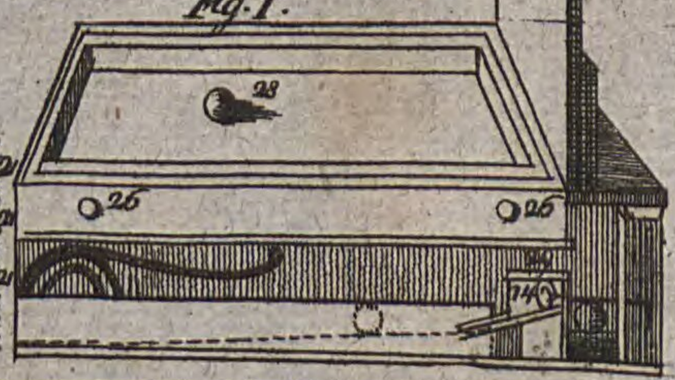
Fig. K.

Fig. I.

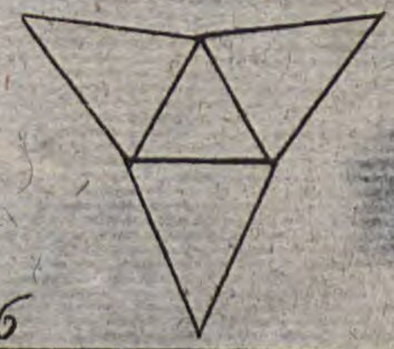
Fig. M.

22

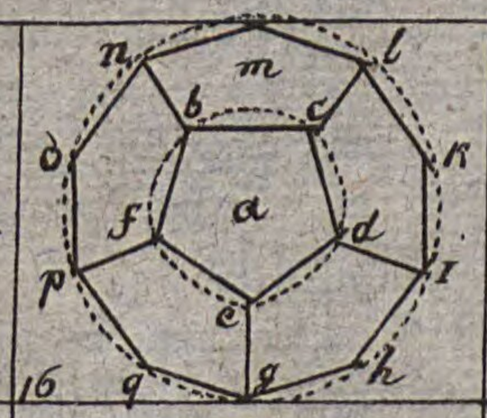
Fig. I.



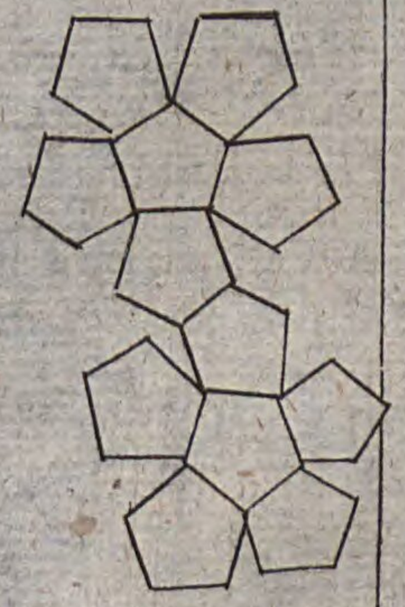
1

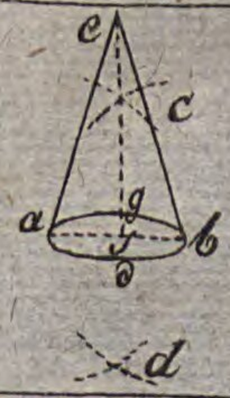

6

11

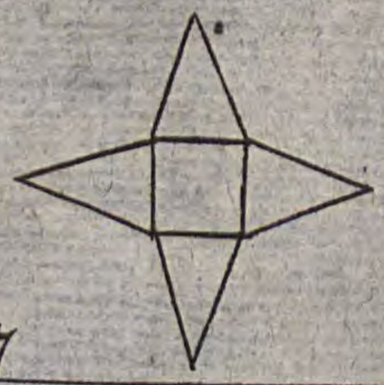


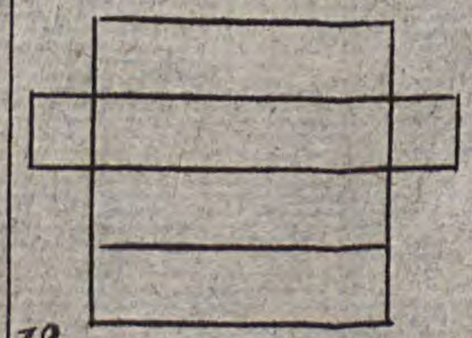
16

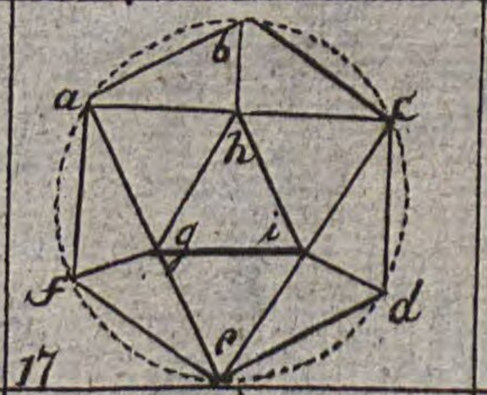

21.



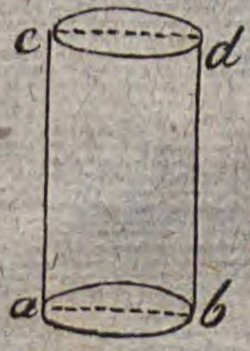
2


7


12

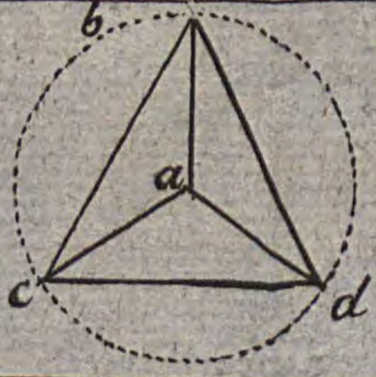


17

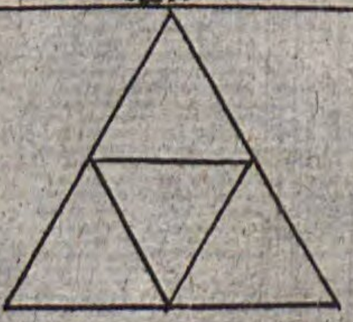


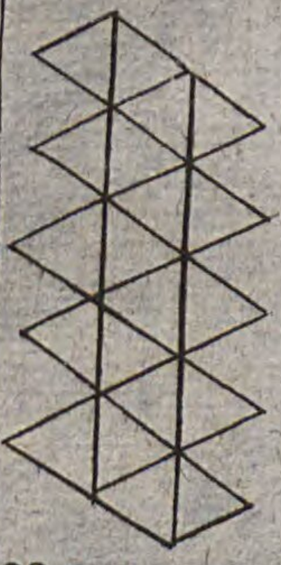
3

8

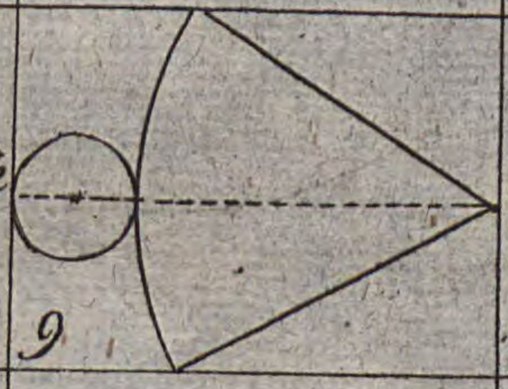


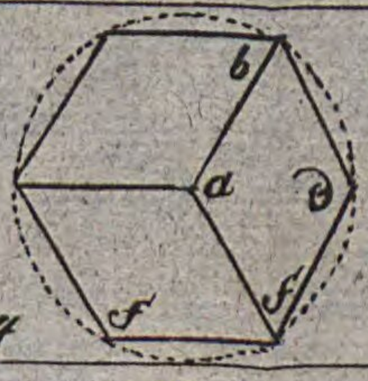
13


18

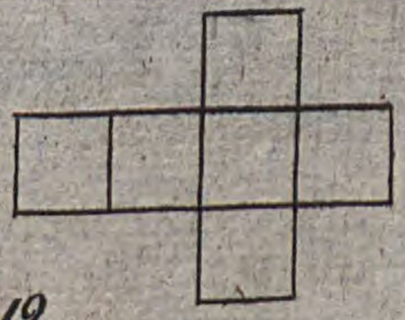

22

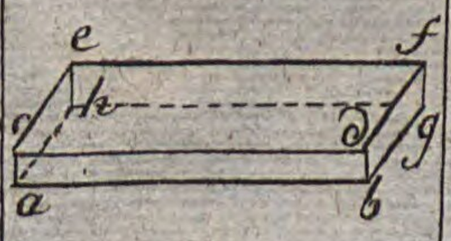
4


9



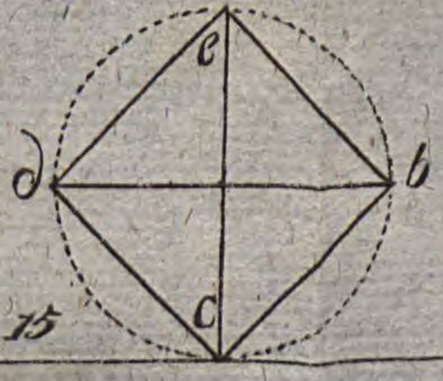
14


19

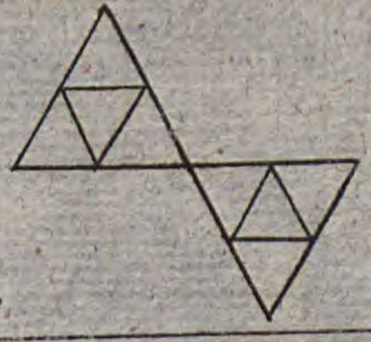


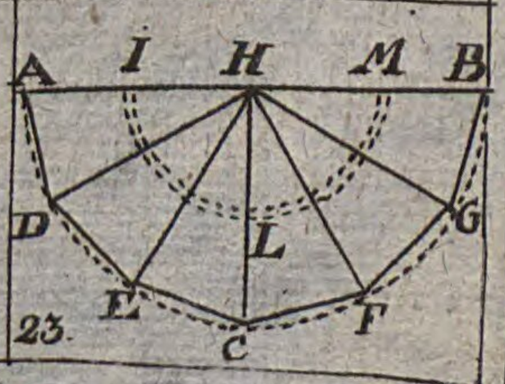
5

10



15


20.



23.

Fig. I.

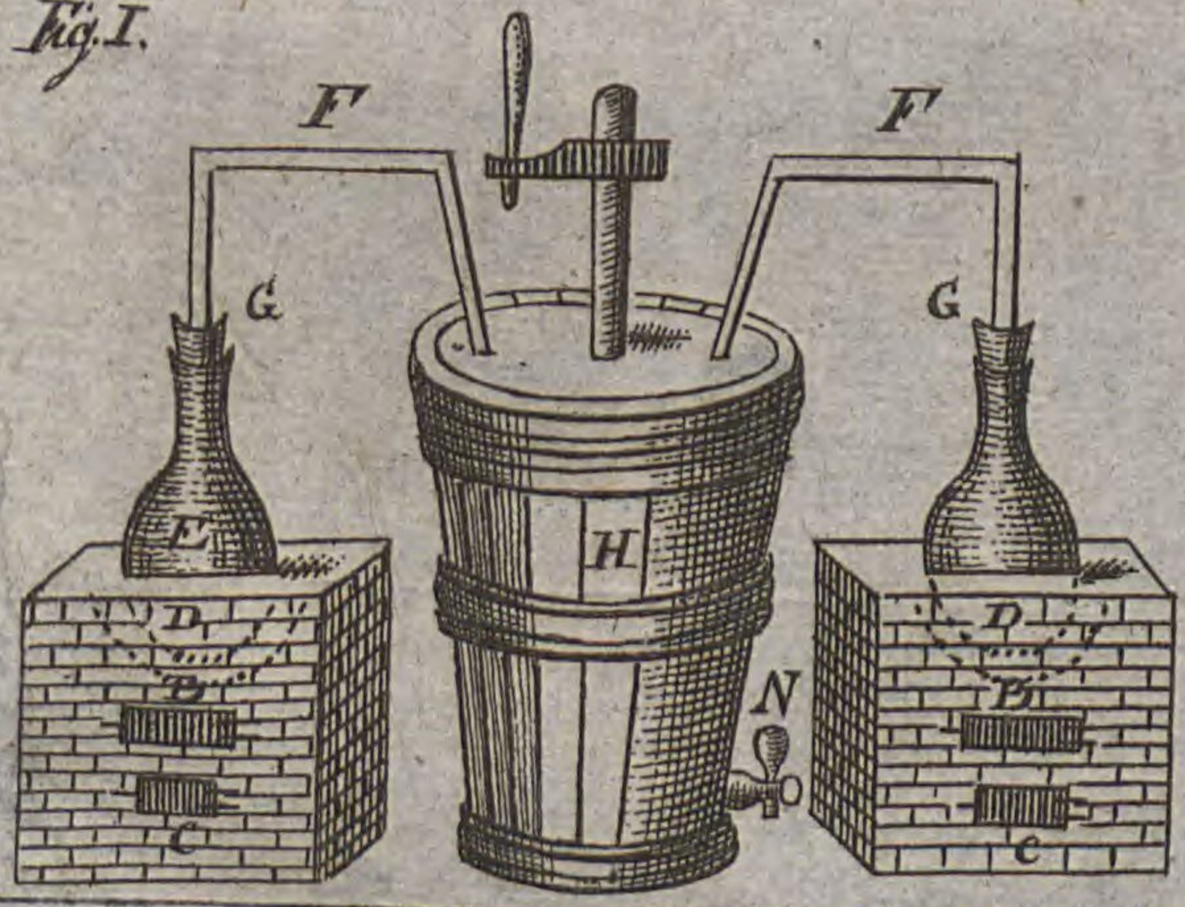


Fig. 3.

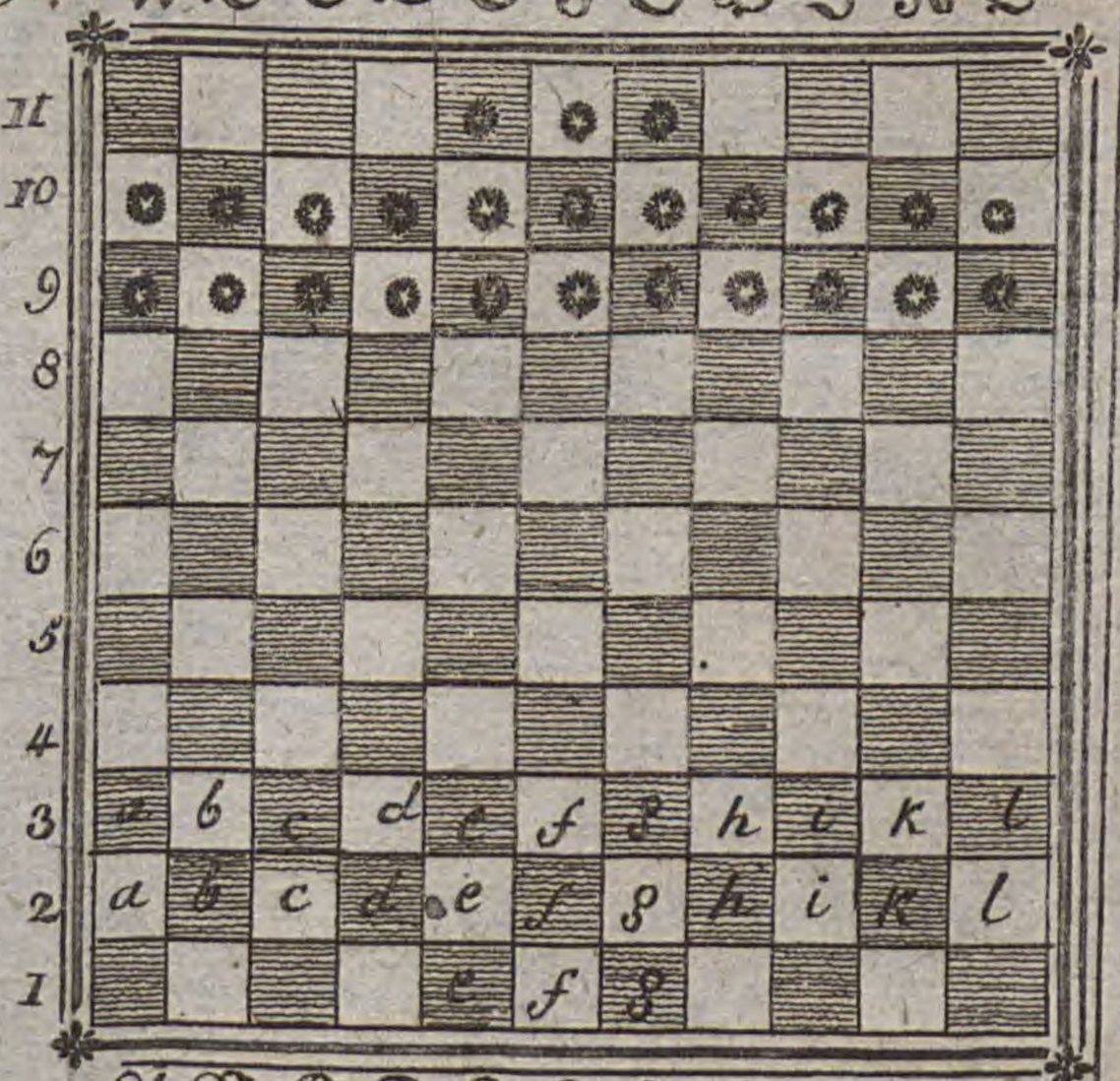
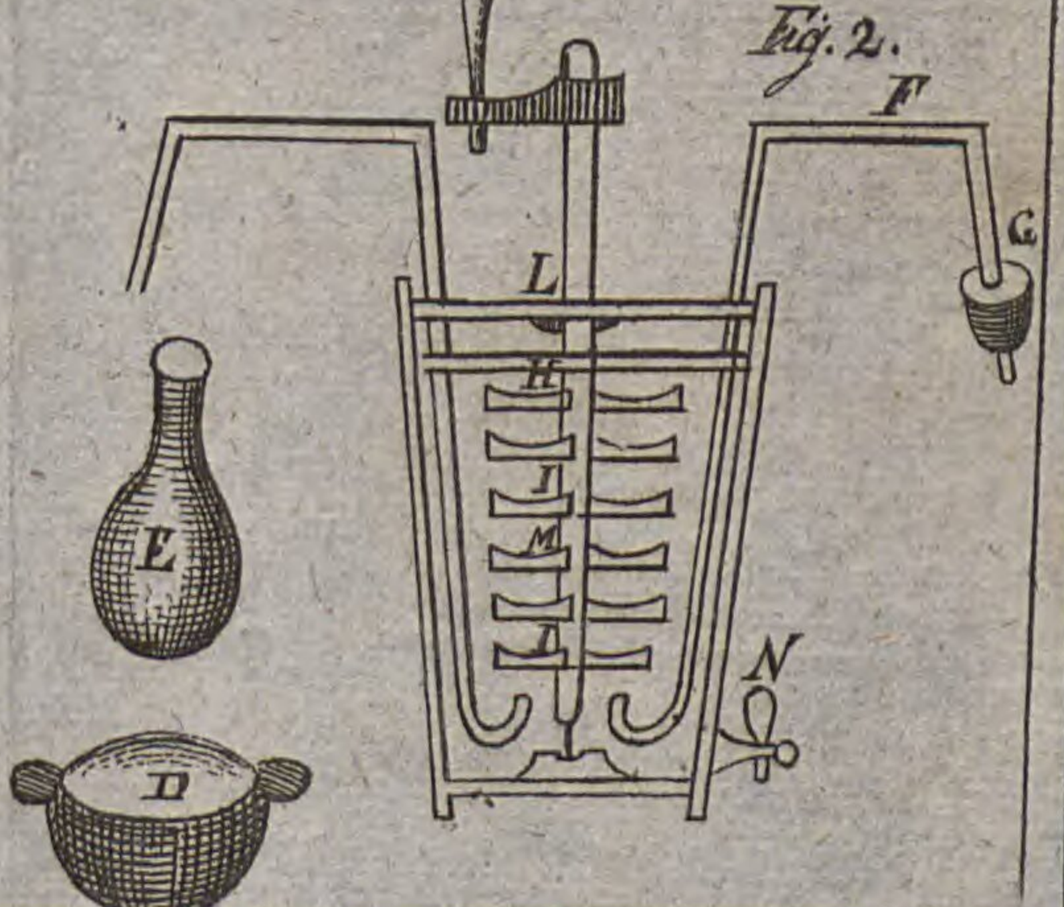


Fig. 2.



Bayerische
Staats-
Bibliothek

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Martius, Johann Nicolaus / Wiegleb, Johann Christian, 1732-1800 / Rosenthal, Gottfried Erich, 1745-1813

Johann Nikolaus Martius Unterricht in der natürlichen Magie, oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken Mit Kupfern

Bd.: 10

Berlin ; Stettin 1796

Phys.m. 167 b-10
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10132802-0
VD18 80099084